# A 100 ÉVES FŐVÁROSI VÍZMŰVEK





# A 100 éves Fővárosi Vízművek

Második változatlan kiadás

Budapest, 1968

*Összeállította:*
Dr. Nagy Lajos

*Lektorálta:*
Holló István
*és*
Lindenmayer Kálmán

*Szerkesztette:*
Jancsár Péter

Megjelent a Mezőgazdasági Könyvkiadó Vállalat gondozásában
Felelős kiadó Hajdu György, a Fővárosi Vízművek igazgatója
Felelős szerkesztő Jancsár Péter
Műszaki szerkesztő Dubovay Lajos
A kötésterv Uray Erika munkája
Nyomásra engedélyezve 1968. IV. 5.
Megjelent 1501–3500 példányig 9 1/2 (A/5) ív terjedelemben, 45 ábrával
Készült az MSZ 5601-59 és 5602-55 szabványok szerint

MG 1135–a–6800

68.1528.1 Alföldi Nyomda, Debrecen

## Tartalomjegyzék

## Előszó

A régi magyar főváros Buda és a szomszédságában települt Pest és Óbuda vízellátási problémáinak szervezett és központosított megoldására 1868-ban került először sor. Akkor az első kutak a még kis lélekszámú városok igényeit sem tudták kielégítő mértékben vízzel ellátni. De az élniakarás és a vágy, hogy az ősi területen, a korábban a kelták és rómaiak által is csodált és lakótelep céljaira felhasznált Dunamelléken fejlődhessék a város, elődeinket arra késztették, hogy megoldják a vízellátás gondját és az emberekhez eljuttassák az ivóvizet. Az első lépést újabb és újabb intézkedések követték mindaddig, míg a kialakult Fővárosi Vízmű tevékenysége nyomán a közben Budapestté egyesült három város minden részében működni nem kezdett a vezeték.

Száz éve áll, létezik és működik a Fővárosi Vízművek. A száz évre talán az a legjellemzőbb, hogy háborúkat, forradalmakat, nélkülözések hosszú időszakát, megpróbáltatások éveit élte át, de a város lakói mindig megkapták ettől a Vállalattól azt a vizet, amelyet nem nélkülözhetnek.

Ha az ember régi írásokat böngész, akkor gyakran talál utalásokat arra, hogy a város mindig küzdött vízellátási nehézségekkel, az ennek nyomán elhangzó panaszok tartalma évtizedek óta csaknem azonos: kevés és nem mindig jóízű a víz. A nehézségek az előrehaladás, a szocialista építés során sem szűntek meg, sőt a fejlődés természetes következményeként a vízigények felmérhetetlen gyorsasággal nőttek. Régen Budapesten úgyszólván ritkaság számba ment az egyszobásnál nagyobb lakás, az volt a kivétel, ha a lakásba bevezették a vizet és az volt a különös, ha egy lakásban fürdőszoba volt. Ma ezeknek az ellenkezője számít különösnek, és a 180°-os fordulat azzal a következménnyel járt, hogy a háború előtti 300 000 $m^3$ víz helyett ma már 800 000 $m^3$, a közeli években pedig 1 millió $m^3$-en felüli vizet termelnek.

Terveink és elképzeléseink mindezt lehetővé teszik és ismereteink, amelyek a Vízművek dolgozóiról szólnak, meggyőznek arról, hogy a vízellátás fejlesztése terén programunkat valóra tudjuk váltani.

A jubileumot a Vízművek dolgozói nem hangzatos beszédekkel, hanem munkasikerekkel kívánták és kívánják megünnepelni. Büszkélkedhetnek is ezekkel a sikerekkel, hiszen az ő munkájuk és közreműködésük eredménye, hogy a közelmúltban

a régi kútrendszer mellett működésbe lépett a felszíni vízmű. Az ő tevékenységüknek köszönhető, hogy folyamatban van az új kutak fúrása és az ő tevékenységüknek köszönhető, hogy egyre inkább nyúlnak azok a vezetékek, amelyek a város külső részeibe is eljutnak, hogy az egykori elhagyott falvak mai lakosai is részesüljenek mindazon jóból, amelyet a víz az embernek nyújtani tud.

Száz év a város életében tulajdonképpen nem nagy idő és ha a fejlődést csak az idővel mérjük, akkor nem értékeljük kellően az előrehaladást. De ha a fejlődést aszerint mérjük, hogy az emberek szolgálata hogyan haladt előre, ha azzal mérjük, hogy mekkora volt a napi vízfogyasztás 100 évvel ezelőtt és mekkora ma, akkor hatalmas út megtételéről beszélhetünk. Ez az út nem egyszerűen a víztermelés fejlődésének az útja volt. Meg kellett küzdeni anyagi nehézségekkel, le kellett küzdeni a természet okozta akadályokat, le kellett sokszor küzdeni a maradiság okozta gondokat is ahhoz, hogy a 800 000 $m^3$-es termelési színvonalhoz eljussunk.

A tanulmánykötet, amelyet most adunk közzé, erről szól. Történeti mű ez, mert a Vállalat fejlődését mutatja be, szakmai mű ez, mert műszaki jellegű cikkei — gondolom — sok érdekeset mondanak a szakértők számára is és irodalmi mű is, mert a cikkek az emberek és egy nép életét tárják fel, egy tehetséges, sok sikerre, reményre jogosult nép életéről szólnak.

Száz év szól e könyvből hozzánk. Száz felejthetetlen és a jövő számára is sokat mondó év munkája, gondja és az ezekkel járó fejlődés tükröződik a Fővárosi Vízművek víznyerő berendezésein, gépházain, vezetékein. Emberek ezreinek egész élete kapcsolódik a Főváros Vízműveihez. Úgy tudom, hogy a víztermelés sokak számára nem egyszerű munka vagy elfoglaltság, hanem élethivatás. Mérnökök, vegyészek, szakmunkások, segédmunkások és tisztviselők generációi nőttek fel a Vállalatnál és ragaszkodnak nagy szeretettel ma is a vizes munkához. Az ő munkájuk a város képét is formálja. Ha jól dolgoznak a Vízművek emberei, akkor tiszta a város, működhetnek az üzemek gépei, épülhetnek a lakások tízezrei, mert van és lesz elegendő víz, amely nélkül élet sem lenne.

A jubileum csak egy röpke pillanat. Az élet és a munka erre a pillanatra sem áll meg, mert mindannyiunkat hívnak az új feladatok. És a közös munka egyre határozottabban rajzolja fel a korszerű, csodálatos Budapest képét, melyben vidáman, elégedetten fognak élni ennek a jövőnek mai és holnapi létrehozói.

Ehhez a munkához minden budapesti nevében sok sikert kívánok a Fővárosi Vízművek dolgozóinak.

*Sarlós István*

## Aquincum a rómaiak előtt

Az emberi települések keletkezése és léte számára a környezetnek éppoly meghatározó szerepe van, mint az egyén számára. A történelem tanúsága szerint nagyobb települések csak ott keletkezhettek, ahol lakosaik megtalálták az egészséges éghajlati, táplálkozási viszonyokat, vagyis általában a kedvező lét- és életfeltételeket. E feltételek közt is kitüntetett szerepe van a víznek. Nagy kultúrák s centrumaik, a metropolisok kialakulásának elengedhetetlen kelléke a bő és jó víz. Ékesen bizonyítja ezt a fővárosunk története is.

Régészeti leletek, történeti feljegyzések bizonyítják, hogy mai fővárosunk területén ősidők óta — egyre növekvő emberi települések fejlődnek. E folyamatos fejlődés a terület kedvező voltát bizonyítja.

Fővárosunk történetét a kelta-korig követhetjük a múltba. Időszámításunk kezdete előtt már állt *Ak-ink* nevű városuk. Nevének jelentése: bő víz. Az időszámításunk utáni II. században a római légiók veszik birtokukba az akkor már jelentős helyet, s a kelta név alapján nevezik latinul *Aquincum*-nak. Az első irodalmi adat 130-ból való nevéről s a legrégibb felirat 161-ből. Hadrianus alatt már municipium, s Septimius Severus császár colonia rangra emeli. Tudjuk, hogy a Duna túlsó partján fekvő *Contra-aquincum*-mal hajóhíd kötötte össze, s a Birodalom fontos végvára volt a keleti limes e híres erőssége. A Birodalom hanyatlása során a légiók helyét a népvándorlás újabb s újabb hullámokban érkező törzsei váltották fel. Tartósabban a hunok, a keleti gótok, a longobárdok, majd az avarok éltek a kelták híres városában s laktak a római colonusok építette város romjai körül. Ez idő tájt jelennek meg a szláv törzsek is. Van adatunk rá, hogy a hunok — legalább részben — felépítették a hajdani római várost, felismerve nemcsak kedvező helyzetét, hanem hadászati jelentőségét is. Mondják: tőlük ered a ma is élő *Buda* elnevezés. A *Pest* név kétségtelen szláv eredetű s kemencét jelent. Ennek magyarázatát a mindkét Aquincumban a római időkből maradt számos téglaégető és szénégető szolgáltatja.

A honfoglaló magyarok mindkét város nevét meghagyták, s bennük pezsgő kereskedelmi és kulturális élet folyt. Az előbbi magyarázza e korban a városok híres gazdagságát. Fejlődésüket a tatárjárás akasztotta meg, de elmúlta után, épp a dúlás tanulságai nyomán még nagyobb lendülettel folytatódott. *IV. Béla* királyunk rendeli

az eddig beépítetlen dombra erősség létesítését, megvetve ezzel a vár alapjait. Azóta viseli a várhegy és közvetlen környéke a *Buda* nevet. A régi Budát pedig *Ó-Budá*-nak emlegetik. Ugyancsak ebben az időben lett a Duna balparti Pestből *Nagy-Pest*, a jobb partiból pedig *Kis-Pest*.

Buda külvárosai voltak, *Felhévíz*, a mai Császár-fürdő táján és *Alhévíz*, ahol a mai Rudas- és Rácz-fürdő fekszik. A *Szent Péter* nevet viselte a mai Víziváros és *Szent Jakab*-nak emlegetik a későbbi *Újlak*-i részt. A régi Pest a mai Régiposta utcáig terjedt. A mai Szt. István város helyén az *Új-Bécs* és *Jenő* nevű külvárosok álltak, melyeket dél felé — a mai Marx Károly Közgazdasági Egyetem épületéig terjedő *Szent Erzsébet* falva (röviden csak Szentfalvának emlegették) határolt.

Fővárosunk elődei tehát jelentékeny és híres helyek voltak. Fejlődésük a XIII. század óta folyamatos és felfelé ível. E folyamatot megszakították ugyan többször az ostromok, és gátolták a politikai változások, de elmúltukkal mindig új erőre kapott. Fejlődése különösen az utóbbi 250 év alatt lett egyre nagyobb ütemű, míg végül az 1872. XXXVI. t. c. egyesítette a három települést s így a hajdani Pest és Buda szabad királyi városokból és Óbuda mezővárosból létrejött a közigazgatásilag is egységes főváros, a kelták ősi Ak-ink-jének utóda: Budapest, a Duna királynője.

## Ókori vízvezeték Aquincumban

Láttuk városunk történetében a fejlődést, most pedig nézzük, mekkora része volt ebben a víznek. Nyilvánvaló, hogy már a hely kiválasztásakor is elsőrendű szerepe volt, hiszen a jó ivóvíz a vízellátás nélkülözhetetlen feltétele mindmáig, valamennyi emberi településnek.

Aquincum és Buda vízszükségletét kielégítő vízvezetékek létezésére az írásos dokumentumokon kívül számos tárgyi bizonyítékunk is van.

Aquincum városának és a szomszédos katonai tábornak vízellátását vízvezeték (aquaeductus) biztosította. Vizét a mai Római-fürdő területén levő forrásokból nyerte. Ez a majdnem 5 km hosszú vízvezeték e település közútjain vonult s a középületeket, a város fürdőit látta el vízzel. Ha meggondoljuk, hogy e település már Hadrianus II. segédlégiójának szálláshelyeként is 5—6000 katonának s igen tekintélyes számú kísérő népségnek (kereskedők, markotányosok stb.) adott szállást, meg kell állapítanunk, hogy a vízellátás valóban figyelemre méltó technikai problémát jelentett. A későbbiekben, különösen a városiasodással növő igények következtében, nyilván megnövekedett a vízellátás gondja is. A történészek Aquincum lakosainak számát mintegy 60 000-re becsülik. Ekkora lélekszámú, igényes, civilizált lakosság vízellátása, majd kétezer év távlatából is, őszinte elismerésre készteti a modern technika szakembereit.

A római város pusztulásakor a vízvezeték is tönkrement. Csonka pillérmaradványai máig is láthatók a Szentendrei út nyugati oldalán.

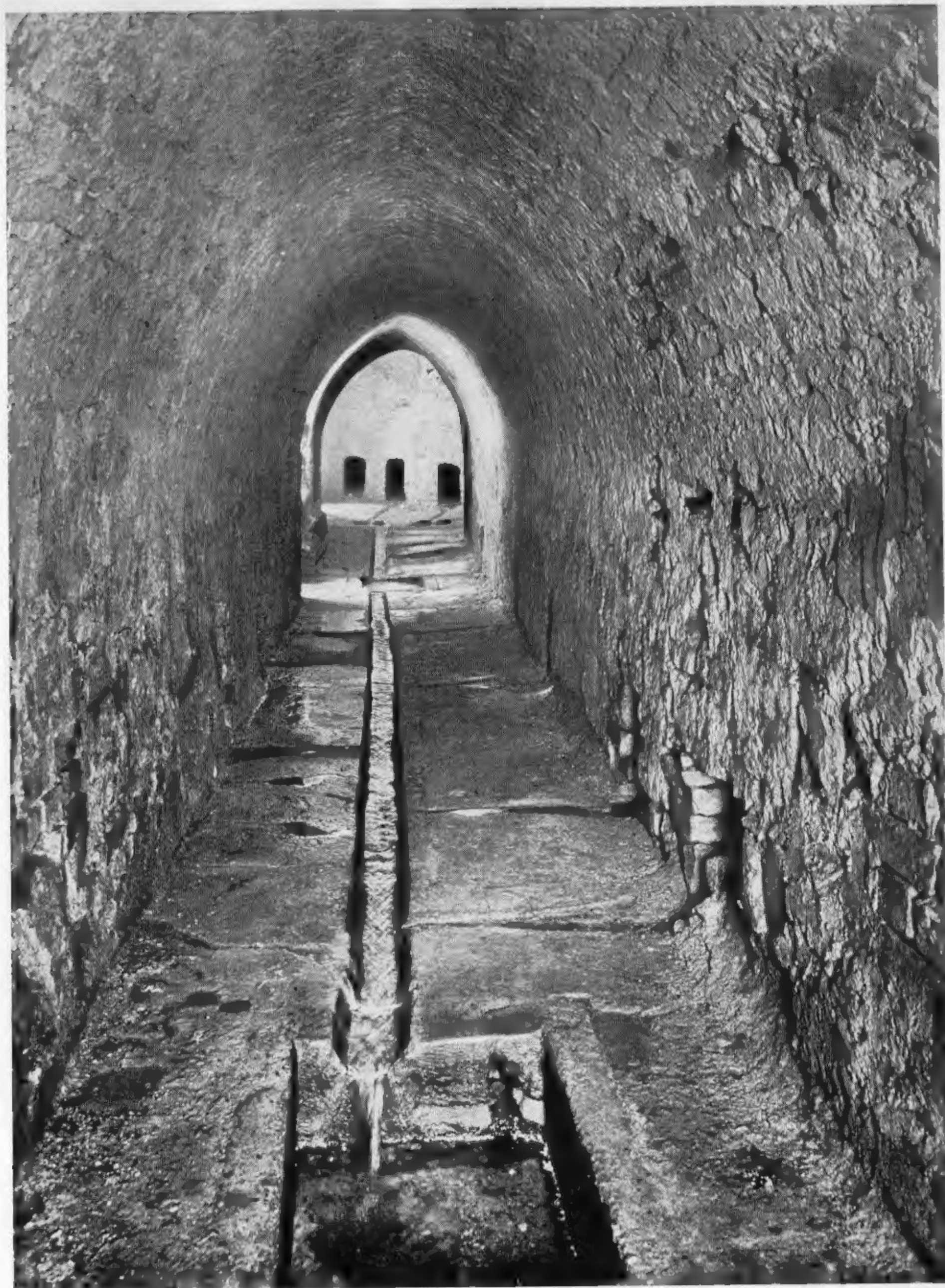
## Buda és Pest vízművei a középkorban

A középkori Buda városának három nagyobb szabású vízművét ismerjük. Az Árpád-korban is nyilván megoldották valahogy a virágzó város vízellátását, de az első adat csak 1416-ból való. Ekkor már királyi székhely Buda. Tudjuk, hogy *Zsigmond király Hartmann* nürnbergi származású csőkovácsnak, aki a vizet a Dunából a Várhegyre a királyi palotához felvezette, 1000 rajnai forintot fizettetett. E vízmű építési ideje csaknem egybeesik a lipcsei vízmű első említésével (1412), s megelőzi az augsburgiét (1450). A királyi palota déli kortina-falának Duna-parti körbástyájában működött s járgánnyal hajtott szivattyúval juttatta el a szűrt Duna-vizet Zsigmond király palotájába.

A XV. század második felében valósították meg a várhegyi polgárváros szervezett vízellátását. Igen fontos esemény volt ez a város vízellátása történetében, mert eladdig csak pincekutak szolgáltatták a vizet s azok is korlátozott mértékben. A nagyobb vízszükségletet csak a Dunából szekéren, lóháton vagy gyalog fölhozott vízzel elégíthették ki.



*A Város-kút (1930 előtt)*



12

*A Város-kút gótikus forrásfolyosója*

A polgárváros számára az első vízvezeték *Mátyás király* korában (1476 után) épült. E létesítmény a közlekedő edények törvénye szerint működött. A 4 km hosszú ólom- és agyagcsövekből álló vezeték a mai Szabadság-hegy keleti oldalán levő források vizét vezette fel a Várhegyre. Három kút, illetve forrás táplálta. A *Király-kút* és a fogaskerekű villamosvasút Szabadság-hegyi állomása alatt levő *Város-kút* vizét a mai Diósárok tengelyében vezették le a Városmajor felé. A harmadik forrás – az Istenhegyi út mellett levő (ma már elpusztult) *Sváb-kút* — vizének az Istenhegyi út vonalában futó vezetéke a Vérmezőnél, az azt kettészelő Ördögárok úgynevezett Sváb-hegyi hídjánál csatlakozott a másik kettőhöz. A három kút közös vezetéke innen jutott a Szentháromság téri városi közkútba, ahonnan a város különféle csorgóiba, a Víziváros hajdani, a mai Batthány tér és az Iskola utca környékén levő túlfolyó kútjába, illetve a Vár több helyén (például a Dísz téren, a Hess András téren) létesített víztároló medencékbe került.

Ez a vezetékrendszer kitűnő forrásvizet szolgáltatott. Nem volt képes azonban kielégíteni a város vízszükségletét. Ezért *II. Ulászló* király korában, 1500 körül (mindenesetre 1501 előtt) a királyi palota vízművéhez hasonló, nyomószivattyús, de taposómalom meghajtású vízmű épült a polgárváros számára. Ez a mai Fő utca 3—5. számú háza helyén működött, és csorgója a mai Várszínháztól nyugatra, a volt Honvédelmi Minisztérium területén volt.

Buda vízművei, illetve vízvezetékei a török uralom alatt is működtek. A Város-kutat a török kori térkép *Kászim pasa csorgójának* nevezi s jelzi a Király-forrást is. Sőt a törökök 1685-ben a városi dunai vízmű védelmére a Vár Vízi-kapujától a Dunáig erős falat építettek, s még eléje vert cölöpsorral is megerősítették. Az 1686. évi hosszú ostrom azonban mind a három budai vízművet tönkretette.

A középkorban nemcsak Budának, hanem *Pestnek* is volt vízvezetéke. Erről azonban egykori feljegyzések nem ismeretesek. Csupán XVII. század végi — elpusztulása utáni — adatokból tudjuk, hogy a mai Kossuth Akadémia közelében levő *Illés-kútjának* feltörő jó, friss vizét vezették be csöveken a városba. Valószínűleg ennek a vezetéknek a része lehetett az a „tölcsér alakú agyagcső", amely 1902-ben a Calvin-téri főcsatorna ásásakor került a felszínre. A XVII. század végi hagyományok szerint az Illés-kút mellett hajdan állítólag királyi nyaraló vagy vadászház állott; romjai még 1696-ban is láthatóak voltak. Tudjuk továbbá, hogy Pest városát a XV. század második felében kerítették körül fallal, a céltudatos városrendezés keretében. Mindezek alapján feltételezhető, hogy a pesti vízvezetéket is Mátyás király korában építették, s a török uralom vagy a felszabadító ostromok alatt ment tönkre.

## A budai vízművek helyreállítása és korszerűsítése a XIX. század közepéig

Budán az 1686. évi visszahódítás után, az egyik legsürgősebb teendő volt az elpusztult vízművek helyreállítása. Az Udvari Kamara már 1686 novemberében intézkedett a budai vízellátás felől, de csak többszöri kísérletezés után sikerült a XVIII. század első éveiben az Ulászló korabeli dunai vízemelőt helyreállítani. Addig bőrzsákokban, puttonyokban hordták fel a vizet a Dunából a mai Jégverem utca vonalában, amelyet ekkor Rosztsteig-nek neveztek. A helyreállítási munkát előbb a salzburgi származású *Johann Virgilius Lindtner* „Wasserkünstler" vezette, majd 1702-ben a würtzburgi *Johann Adam Dies* hadmérnök fejezte be.

A vízmű, amelyet *Caspar Jakab* kovács- és kútmester 1716-ban lóvontatású szerkezettel látott el, a vízivárosi vízkiemelőtől 150 öl (284 m) hosszú ólomcsővezetéken juttatta fel a vizet a várbeli tartályba, s hosszú éveken keresztül a Vár egyetlen vízszolgáltató berendezése volt.

A szinte teljesen elpusztult Szabadság-hegyi forrásvízvezetéket 1688-ban *Everling Eberhardt* katonaorvos fedezte fel és javasolta helyreállítását. Az egyik forrás — a *mai Város-kút — Doctor-kút* elnevezése ennek a felfedezésnek az emléke. A helyreállítási terveket 1693-ban *Johann Georg Lilinsch* dolgozta ki. Lilinsch a munkálatokat a királykútnál meg is indította, de a város nehéz anyagi helyzete és a város vezetőségének hanyagsága, nemtörődömsége miatt csak 1716—1718 között állították helyre a vízvezetéket, *Kerschensteiner Konrád* jezsuita szerzetes tervei szerint és irányításával. Kerschensteiner a középkori vezeték nyomán új fa- (688 öl) és ólomcsöveken (1414 öl) vezette fel a várba a két forrás: a Doctor-kút és a Sváb-kút vizét, a Szentháromság téren újonnan felállított kútba.

A harmadikat, a Zsigmond király korabeli budai vízművet, csak a királyi palota nagyszabású újjáépítése alkalmával 1749—1750-ben állították helyre, ill. állították fel újra. Ezt a munkát korának legtehetségesebb magyar mérnöke, *Mikovinyi Sámuel* irányította. A vízmű a régi helyén ugyan, de teljesen új szerkezettel szállította a vizet a királyi palotába.

Az előbbiekben említett három budai vízmű nagyobbítását, korszerűsítését 1777-ben kezdték meg, amikor *Mária Terézia* királynő elrendelte a Nagyszombati Egyetem Budára helyezését. E munkák fontosságát még inkább fokozta *II. József* császárnak az az intézkedése, amellyel a kormányhatóságokat Budára helyezte. Ezzel a város, amely a török kiűzése óta csak címében viselte a főváros nevet, az ország valódi kormányzati központja lett. Az új helyzetben a városi tanács is nagyobb anyagi áldozatokra kényszerült a város vízellátása céljából.

1776-ban a dunai- és forrásvízvezetékek javításával *Vogl Jeremiást*, majd *Tumler Henrik* veszprémi kútmestert bízták meg. Ekkor kapcsolták be — a vízmennyiség növelése céljából — a harmadik forrás, a Király-kút vizét a vízvezetékbe. 1777-ben



*A XVIII. századi vízvezetékek csövei, régészeti feltárás után*




*Térkép a forrásvízvezeték nyomvonalával (1760 körül)*

*Kempelen Farkas* udvari tanácsos, a híres feltaláló kapott megbízást a két dunai vízmű szivattyúinak megújítására. Kempelen a feladatot néhány év alatt el is végezte.

1784-ben a megnövekedett szükségletek kielégítésére Tumler Henrik a forrásvízvezetéket nagyobb átmérőjű csövekkel cserélte ki. A források vize ettől kezdve már négy vári közkutat táplált: a mai Szentháromság-térit, a Dísz-térit, a Kapisztrán-térit és a Hess András-térit.




*Budai Városi vízmű gépházának terve, 1827. (Ringer rajza)*

A XIX. század elején a vízművek nagyobbítására már alig volt lehetőség. A források vizét még két Donáti-utcai kútba ugyan bevezették, de a régi János kórház vízellátását, a vízmennyiség elégtelensége miatt, már nem tudták megvalósítani.

Buda vízellátásának az 1780-as években kialakult rendszere az 1850-es évekig alig változott. Csupán annyi történt, hogy 1791-ben kicserélték a palotai vízmű vezetékeit, 1831-ben pedig *Baczó József*, Buda város mérnöke, nagyobbította a városi dunai vízművet. Az ivóvízszükségletet a három szabadsághegyi forrás vize kielégítette.

A kortársak is – mint *Schams Ferenc* írta 1822-ben – megállapították, hogy „*Budának állandóan jó ivovize van, amely a pesti édes, bágyadt ízű kútvíznél határozottan jobb és a benne levő különböző ásványi anyagok következtében az egészségre még hasznosabb is. A Király-kút és a Sváb-hegyi kút kemény vize ugyanis a Doctor-kút lágy vizétől megenyhül*". Egészségügyi szempontból kívánatos volt azonban, hogy az ólomcsöveket öntöttvas csövekre cseréljék ki. Az 1831. évi Baczó-féle átalakításkor ez meg is történt.

A várbeli „Wasserhaus" emeletén levő tartályt csővezetékek kötötték össze a nyilvános kutakkal, hogy a szükségletet akkor is kielégíthessék, ha nyáron a források kevesebb vizet szolgáltatnak, vagy ha tűzveszély esetén több vízre van szükség. A Duna-vizet elsősorban nem ivóvíznek használták. Mai megállapításaink szerint jó ivóvizet csak a nyilvános kutak szolgáltattak, s ezek is csak, ha a városnak egy meghatározott területén, a magasan fekvő Várban voltak. Az itt levő magánkutak (szivattyús kutak) vize már jóval kevésbé volt használható, éppúgy, mint a város laposabb részein fekvő külvárosok (Víziváros, Tabán, Országút, Újlak) kútjainak a vize. Ezekről írta már az előbb említett Schams, hogy „*csupán beszüremlett vizet tartalmaznak*".

## A budai nagy városi vízmű

A budai vízellátás terén nagyobb nehézségek az 1850-es évek elején kezdtek jelentkezni. Ennek egyik oka nyilvánvalóan a lakosság számának és vele igényeinek növekedése volt.

Érdekesen szemléltetik a lakosság növekedését az 1. táblázatban közölt összeírási adatok.

*1. táblázat*

| Év | Lakosok száma | | |
| --- | --- | --- | --- |
| — | Buda és Óbuda | Pest | Összesen |
| 1780 | 21 665 | 13 550 | 35 215 |
| 1799 | 24 306 | 29 870 | 54 176 |
| 1810 | 24 910 | 35 349 | 60 259 |
| 1821 | 33 281 | 45 318 | 78 599 |
| 1831 | 38 565 | 64 137 | 102 702 |
| 1841 | 38 974 | 68 266 | 107 240 |
| 1851 | 50 127 | 127 935 | 178 062 |

A táblázatból látható, hogy 1780—1851 között a lakosság száma Budán majdnem két és félszeresére emelkedett.

Ha azonban figyelembe vesszük, hogy Pest lakossága ezalatt megkilencszereződött s ezzel együtt a civilizáltság foka is jelentősen nőtt, aligha kell külön is hangsúlyoznunk a vízellátás problémájának súlyosságát. Budán tovább súlyosbította a helyzetet a források vizének apadása, és a csővezetékek keresztmetszetének szűkülése a lerakódások következtében.

A forrásvízvezeték bővítésére nem volt lehetőség. Ezért elsősorban a dunai vízművek átalakítása és fejlesztése, a vízvezetéki hálózat nagyobbítása, valamint egyéb adottságok kihasználása révén volt remélhető csak a város vízszükségletének teljes kielégítése. E tényt azonban a Városi Tanács nehezen ismerte fel. A Városi Tanács illetékesei először csak azt látták hogy a város, a vízmű fenntartására nagymértékben ráfizet. 1853-ban például az üzemeltetés költsége 8365 Ft-ot, a bevétel pedig csak 2372 Ft-ot tett ki. A vízmű gazdaságosságát úgy próbálták elérni, hogy 1854-ben bérbe adták. Végre belátták azonban — amit a panaszok és az adatok bizonyítanak –, hogy a ráfizetés oka a vízmű kisszerűsége, s hogy a rosszul szűrt Duna-víz keverése a forrásokból nyert ivóvízzel, a korábban jó ivóvízzel ellátott lakosság körében mekkora elégedetlenséget kelt. Fel kellett ismerniök azt is, hogy egy civilizált településnek, egy nagyvárosnak nemcsak a közkutakból kell szolgáltatni a vizet, hanem a lakásokba vagy legalább közvetlen közelükbe is kell juttatni. Végül is a községtanács mind pénzügyi, mind várospolitikai szempontból kénytelen volt elismerni, hogy a város vízellátására nagyszabású intézkedések szükségesek. Ilyen előzmények után határozta el a Tanács, az 1855. január 25-én tartott gyűlésen *a városi dunai vízmű teljes átalakítását.*

Az új épületek emelését *Clark Ádámra*, a Lánchíd építőjére, a szűrőberendezés elkészítését pedig *Hofbauer János* városi kútmesterre bízták. A munkálatok 52 545 forintba kerültek. Ebből az összegből alakították át gőzüzemre a dunai vízművet. Két kis gőzgépet helyeztek üzembe, amelyek az igen kezdetleges kavics- és homokszűrőn átvezetett Duna-vizet továbbító szivattyúkat működtették. Jelentős mértékben — 6,2 km hosszúságúra — növelték a csővezetéket. A dunai vízmű a Váron kívül ekkor már a Víziváros, a Tabán és a Krisztinaváros 8 közkútját, valamint 32 köz- és magánépületet — is ellátott vízzel. Hamarosan megállapíthatták azonban, hogy a fokozódó igények kielégítésére mindez nem elég. Minden lakosra naponként 1 akó (–54,31 l) vizet szántak. A tervezettnél azonban jóval alacsonyabb volt a víztermelés; 2032 $m^3$ helyett csupán 362 $m^3$. A csővezetékek hibái következtében beálló nagymértékű vízveszteség (elszivárgás) is tovább csökkentette ezt a mennyiséget. Erősen kifogásolható volt a víz minősége is. Gyakran volt zavaros, iszapos, sőt, bűzös a víz. Az 1856. január 18-án üzembe helyezett, átalakított és nagyobbított budai városi vízmű tehát már kezdetben sem felelt meg a szükségleteknek és az igényeknek.

Nem segített a vízellátás nehézségein az sem, hogy a város vízellátásába 1857-ben bekapcsolták a Rudas-fürdő — ekkor már szintén gőzgéppel működő — dunai vízművét, amely ettől kezdve 2 közkutat táplált. Nem oldotta meg a vízellátást az sem, hogy a város dunai vízművének vízvezetékébe bekötötték a vérmezői forrásvízvezetéket (kutat) is.

1857-ben *Wurm Henrik* mechanikus tervei szerint a királyi palota vízművét is átalakították. A mai Várkert-bazár helyén új vízmű épületet, gépházat emeltek, 6 LE-s szivattyúgépet állítottak fel, víztartályt építettek, de ennek a vízműnek a város vízellátásában nem volt szerepe.

## Kisérletek Pesten vízmű létesítésére

A budai vízmű átalakításának, nagyobbításának munkálataival szinte egy időben merült fel Pesten is egy vízmű építésének a gondolata. Pesten ugyanis a középkor (illetve a török hódoltság kora) óta nem volt vízvezeték. Legelőször 1790-ben gondoltak arra, hogy a régi, elpusztult vízvezetéket újjáépítik. Pest addigra az ország kereskedelmi központjává növekedett és városiasodása is egyre sürgetőbbé tette az igények kielégítését. *Zmehjanovich Konstantin* és *Athanazievich Demeter* karlócai csatornaépítő mesterek ajánlkoztak arra, hogy az Illés-kútját és a „Bíró (Mosel) kertjében" levő, egymástól 500 ölnyire fekvő forrást összekötik és 1500 öl hosszú agyagcsővezetéken az ezekből nyert vizet a városba (a Ferenciek terére, a Sebestyén térre és a Városház térre) bevezetik. A vezeték építése a városnak 22 153 Ft-jába került volna. A terv azonban nem valósult meg, csak az 1840-es években merült fel ismét, amikor az Illés-kút vizét a Széna-térre (ma Kálvin tér) kívánták bevezetni.

Pest városát abban az időben „Magyarország felnövekvő Londonának" nevezték. Lakosságának száma, mint láttuk, 1790 körül már meghaladta Budáét, s a város területe is igen kiterjedt. A régi — fallal védett — város körül a XVIII. század folyamán egymás után alakultak a kulvárosok (Józsefváros, Terézváros, Ferencváros s végül Lipótváros); a település városiassága építészetileg, különösen a Belvárosban és a Lipótvárosban, jóval felülmúlta Budáét. A lakosság ivóvízszükségletét ásott kutakból elégítették ki. E kutak vizét a XIX. század első évtizedétől kezdve igen sok helyen szivattyúzással hozták felszínre, sőt a század közepe táján már egyes nagyobb, többemeletes bérházakba a vizet is bevezették.

*„Ivóvízben nem szenvedünk hiányt, csaknem minden háznak van saját kútja"* — írta 1840-ben a város orvosi helyrajzának a szerzője, *Schlesinger Ignác*. Valóban, Pesten vízhiányról — a lakosság számának rohamos növekedése ellenére — a XIX. század első felében sűrűn megjelenő városleírásokban és az egykori sajtóban nem olvashatunk. Legfeljebb színes, hangulatos beszámolók jelentek meg a — nem ivóvíznek használt — Duna-víz szállításáról és árusításáról. Viszont annál többet panaszkod-



*Vízhordás Pesten, 1840 körül*

tak, különösen egészségügyi szempontból, a pesti kútvíz tisztátalansága, fertőzöttsége miatt. A tehetősebb és igényesebb lakosok nemcsak Duna-vizet hordattak maguknak házi szükségletre, hanem ivóvíznek forrásvizet is, az Illés-kútjából. A pesti vízvezeték építésének a gondolatát elsősorban a városi lakosság jó minőségű ivóvízellátásának igénye szülte.

A pesti vízvezeték építésének, egy vízmű létesítésének a terve határozottabb formában 1856-ban került a nyilvánosság elé. Ekkor *Albrecht* főherceg, Magyarország kormányzója, megbízta *Forster Lajos* bécsi egyetemi tanárt az építendő vízvezeték vázlatos tervének és költségvetésének az elkészítésével. Förster a városi tanácstól engedélyt is kapott „*egy vízvezetéki társulat alakítására, mely legalább kétmillió ezüst forint alaptőkével létesul s Pest városát szűrt Duna-vízzel a megkívánt mennyiségben ellátja*".

Förster öntöttvas csöveken vezetett, mesterségesen szűrt Duna-vízzel kívánta ezt a feladatot megoldani. A terv nagyszabású volt, különösen ha meggondoljuk, hogy a budai vízvezeték és vízmű akkori felújítása és bővítése alig több mint 50 000 forintba került, s a pesti vízmű megvalósítása esetén a város 130 000 főnyi lakosságát a szükséges — Förster által 5—10 millió literre becsült — vízzel bőségesen ellátta volna. A Városi Tanács vállalkozott arra is, hogy a víz jelentős részét (kb. egymillió litert) átveszi városi szükségletek kielégítésére, utcák öntözésére stb. E vízvezetékterv azonban nem valósult meg. Sikertelenségének oka a lakosság tartózkodásával, a Városi Tanács szűkmarkúságával és — nem utolsósorban — Förster korai halálával egyaránt magyarázható.

A vízvezeték ügye azonban, bár megvalósulása még évekig húzódott, napirenden maradt. 1861-ben *Siklósy Károly* városi orvos tett ajánlatot, hogy a Rákos-patak torkolatával szemben levő úgynevezett *Furdő-sziget* melegvíz-forrásainak felhasználásával létesít vízvezetéket. Siklósy a következő évben a Förster-féle társulás gondolatának felevenítésével is megpróbálta az ügyet dűlőre vinni. Ezt akkor a városi tanács is szorgalmazta. *Szapáry Antal* elnöklete alatt a *„pesti vízvezeték ügyében működő központi bizottság"* 1863. október 17-én a benyújtott javaslatok elbírálását *„a vízvezeték ügyében a legnagyobb buzgalmat és fáradhatatlan tevékenységet"* kifejtő *Rottenbiller Lipót* vezetése alá rendelt szakértői bizottságra bízta. Három terv érkezett be: a londoni *Grissel* és *Docraw* cégé, *Pollák Gyula* pestvárosi főmérnöké és *Bürgermeister Antal* kútmesteré.

A londoni terv az egykorú leírások szerint: nagyon elméleti, általánosságban tartott és haszonleső. Ez a terv a Försteréhez hasonlóan a mesterséges szűrést ajánlotta. Olyan vízművet kívánt építeni nyitott medencékkel (tisztító medence, szűrő medence és tisztavíz-medence), mely évente 344 858 akó (1 akó 54,31 l) vizet termelt volna. A cég az egész vízmű megépítésének idejét három periódusban, húsz évre tervezte.

Pollák és Bürgermeister terve nagyjából megegyezett egymással. Mindkettő, a Förster által ajánlott mesterséges szűrés helyett természetes szűrést kívánt alkalmazni. A tervezők a mai Parlament tájékán, az akkori Hengermalom utcával szemben levő helyet találták alkalmasnak a kutak megépítésére, mert a Királyi Magyar Természettudományi Társulat és a Tudományos Akadémia szakembereinek a kútvizek területenkénti minősítésével kapcsolatos tapasztalatai alapján is itt várhatták a legjobb eredményeket, s ezt a területet nem érintette volna a Duna szabályozása sem. Bürgermeister négy — 6 öl átmérőjű, 12 óra alatt 240 000 akó vizet termelő — vízszűrőakna építését ajánlotta és javasolta, hogy a Kálvária-hegyen (mai Kulich Gyula tér) építsenek egy vízgyűjtő medencét. A vízművet kutanként 50 LE-s szivattyúkkal kívánta működtetni, a hálózat hosszát 14 063 ölre (kb. 20 km) tervezte. Az egész építkezés másfélmillió forintba került volna.



Ezek a tervek nem valósultak meg. A szakértő bizottság (*Mikoletzky József* pro-

fesszor és *Schamorzil János* mérnök) a vízműépítés egyik legkritikusabb kérdéséről (természetes vagy mesterséges szűrés) nem adott határozott véleményt. Így a vízvezetéki bizottmány feladata maradt, hogy melyik mellett döntsön. A kivitelezés anyagi feltételeit azonban ekkor sem tudták előteremteni, így nem is döntöttek.

Érdemes megjegyezni, hogy Fővárosunk egykori területének tudományos értelemben vett geológiai és hidrogeológiai feltárása az 1850-es években indult meg. A kutatások eredményeit *Szabó József*, a pesti egyetem fiatal, tehetséges és külföldön is nagyra becsült professzora foglalta össze 1858-ban megjelent „*Pest-Buda környékének földtani leírása*" c., a Magyar Tudományos Akadémia által Nagy Károly díjjal koszorúzott pályairatában.

A geológiai feltárások, valamint a jó vízminőségű területek felkutatása során 1861 óta végzett rendszeres vízminőség-vizsgálatok tapasztalatainak igen jó ismerője volt *Bürgermeister Antal*, az egyik pályázó, akinek már az apja is kútásó mesterséget folytatott Budán; ő maga pedig — mielőtt a budai vízműnél kútmesterként alkalmazták volna — Bécsben tanult. Dolgozott Drezdában, Berlinben és Párizsban, majd Pestre költözve, az osztrák Állam- és Délivasút állomáskútjainak a tervezésén és kivitelezésén munkálkodott.

Világosan látta azt is, hogy az idegenek (*Förster*, *Grissel* és *Docraw*) által tervezett „műszűrő", nem alkalmazható. Az ilyen „*másutt talán eleget tehet, de Pesten nem haszonvehető*" —, állapította meg. Bürgermeister határozottan állította: „*építészeti alapvetése egy vízvezetéki építkezésnek csak a helyi viszonyok figyelembevétele mellett dolgoztathatik ki sikeresen*". Majd két évvel később, 1865-ben, „*Pest városának és a Városligetnek vízzel való ellátása iránt*" közzétett emlékiratában konkrétan megjelölte a helyi viszonyok mibenlétét: „*a Dunának ... kövecsrétegein tisztult jó vize mindenkor a legnagyobb mennyiségben szolgálatunkra van*". Ezzel a kijelentésével lényegében kijelölte a vízműlétesítés terveinek irányát is.

## Az ideiglenes pesti vízmű építése

A műszaki feladatok megoldásán kívül sok volt a huzavona a gazdasági, pontosabban az üzleti kérdések körül is. A tervezett vállalkozást, az akkor divatozó kereskedelmi társaság formájában akarták megszervezni. A vízvezeték létrehozásához szükséges részvénytársaságot azonban nem sikerült megalapítani. *Szapáry* és *Rottenbiller* buzgólkodása ellenére is két és fél év alatt csak 300 000 forint alaptőkét jegyeztek le. A kudarcok láttán a Városi Tanács 1865. február 6-i ülésén felvetette a kérdést: vajon nem lenne-e célszerűbb városi vállalatként megalapítani a vízművet házi kezeléssel? A döntés azonban húzódott. Közben egy természeti csapás is érte a polgárságot, mely a vízmű megvalósítását nagymértékben siettette. Ez az 1866. évi kolerajárvány volt. Részint ez, részint a folyamatosan működő vízvezetéki bizottmány



*A Danubius-kút — az első pest*



*…zökőkút — a Calvin téren (1883)*





*William Lindley (1808—1900), az első pesti vízmű tervezője és építője*

állandó agitációja megnövelte a lakosság érdeklődését. 1866—67-ben újabb magánvállalkozó is jelentkezett: az angol *Peters cég*. A városi közgyűlés 1867. szeptember 24-én mégis úgy döntött, hogy a vízművet közköltségen építteti meg, s házilag kezeli, a terveket pedig egy „*hírnévvel bíró szakértővel*" készítteti el. Miután november végére már 600 000 forint kölcsön felvételére kapott megajánlást a város, a közgyűlés felkérte a tervek elkészítésére *William Lindleyt*, aki a vízvezetéki bizottmánnyal már korábban is kapcsolatban volt.

*William Lindley* 1808-ban született Londonban, s ugyanott halt meg 1900-ban. Korának ismert, s szinte világszerte (Düsseldorf, Chemnitz, Basel, Jassy, Galac, Braila, Sidney, Szentpétervár, Varsó stb.) foglalkoztatott kultúrmérnöke volt. Mint fiatal mérnök 1830 körül *Francis Giles* asszisztenseként működött közre több vasútvonal építésén, részt vett a Mersey folyó szabályozásának munkálataiban és rövid ideig *I. K. Brunel* mellett az első folyam alatti alagút (Themse) készítésében is. Vasútépítő szakemberként került át az 1830-as évek közepén Németországba, s az 1842. évi nagy hamburgi tűzvész után, amely szinte teljesen elpusztította az ó-várost, Hamburg város műszaki hivatalának a vezetője lett. Elkészítette a rombadőlt város újjáépítési terveit, s javaslatot tett a város egységes csatornázására és központi vízellátására. Ez a maga nemében az első ilyen elképzelés Európában. 1851-ben a londoni New River vízműtársaság hívta meg, ennek az egyik legrégibb és legnagyobb londoni vízműnek fejlesztési és tökéletesítési munkáinak tervezésére. Ő tervezte itt a nagy szivattyúkat, a szűrő- és tartályberendezéseket, a fővezetékeket, tehát tulajdonképpen nevéhez fűződik London vízellátási rendszerének kialakítása. 1863-ban pedig másokkal együtt, ő dolgozta ki hamburgi mintára Majna-Frankfurt csatornázási rendszerét.

Lindley 1868. január 20-án érkezett Pestre, rögtön tanulmányozni kezdte a város vízellátásának lehetőségeit, az addigi tervekkel együtt. Február 1-én már meg is tette javaslatát a vízműépítésről. Az általa addig épített vízművek (hamburgi, londoni) a mesterséges szűrésrendszerrel működtek; nem véletlen tehát, hogy Pesten is ilyet javasolt, s csupán a rendelkezésre álló összeg csekélysége, és nem a korábbi javaslatok érvelése miatt vállalkozott az olcsóbb megoldásra. A város amúgy sem nagy mennyiséget (csupán 58 641 köbláb—1853 m$^3$) igénylő vízellátásának természetes szűrésű kutakból való kielégítésére vállalkozott egy ideiglenes vízmű építésével. A végleges vízmű létesítését (amely Lindley szerint 2 500 000 forintba került volna) csak a fogyasztás emelkedése után tartotta célszerűnek. Helyéül a cs. kir. téglavető telkét (a Margitszigettel szemben levő pesti Duna-parton) és az újpesti kikötősziget területét jelölte meg. Az ideiglenes vízmű szolgáltatási képességét a bejelentett kezdeti szükséglet csaknem ötszörösére (288 000 köbláb—9100 m$^3$) tervezte és helyét az ún. Flotillenplatz-on (a mai Parlament helyén) jelölte meg. Javasolta a magasan fekvő Kőbányán egy nagy gyűjtőmedence megépítését is.

Lindley javaslatát a közgyűlés elfogadta, február 12-én aláírták a szerződést. A vá-





*A kőbányai víztároló medence építése (1869)*




*1869-ből való széljelző zászló a Vízművek kőbányai telepén*

ros március folyamán megszerezte a kincstártól az építkezéshez szükséges területeket, s a munkálatokat a gépház és a kazánház építésével 1868. április 15-én végre megkezdték.

Az építkezés, a vízmű kivitelezése, a rendelkezésre álló összeg teljes felhasználásával 1868. november elejéig folyt. E hat és fél hónap alatt, mint Lindley erről november 5-i nyomtatásban is közzétett jelentésében beszámol, a következő munkák készültek el:

A gép- és kazánházat *Lohr Antal* építőmester készítette. Két 40 LE-s gőzgépet helyeztek el benne, s három kazáncsoportot építettek.

Az első szűrőakna *Burgermeister György* székesfehérvári kútmester munkája. A 18 láb (1 láb 31,608 cm) átmérőjű aknát 9 láb mélyre süllyesztette le a kavicsrétegbe. Építettek egy 20"-os szívóvezetéket, amellyel a Dunából szándékoztak vizet venni kis vízállás esetén, ha a kút nem adna elég vizet. A vízmű területét víztelenítették és 30 lábra a 0 pont fölé emelték. Vásároltak 21 080 öl (40 km) hosszúságú csövet az angol *Cochrane, Grove és Társa* cégtől, és a berlini *Aird* cég elkezdte a 20"-os vezeték fektetését a Nádor utcában. A városháza tornyába nyomáskiegyenlítési célból körülbelül 160 láb magas, 12"-os állócsövet építettek be, amelynek különleges öntvényeit a pesti *Schlick* és *Oetl* gyárak, valamint a beranskói vasöntöde készítették. Ezzel az ideiglenes pesti vízmű — száz esztendővel ezelőtt — 1868 decemberében megkezdhette működését.

A vízvezeték kiépítése azonban még további, igen sok munkát és kiadást igényelt. 1869. január 27-én a főváros közgyűlése 940 000 forintot, március 31-én pedig még 60 000 forintot irányzott elő az ideiglenes vízmű építésére. Ebből építettek egy újabb kutat és felszereltek egy újabb szivattyút; lefektettek 13 914 öl (kb. 26,5 km) csővezetéket és megépítették a 10 800 m³-es első kőbányai víztároló medencét. A hálózatot 1869. november 1-én kapcsolták be. A vízmű megindulása után — az igények egyre fokozódó növekedése következtében — a közgyűlés 1869. december 22-én e vízmű építésére újabb 750 000 forintot engedélyezett. Ezzel az előirányzott, ill. felhasznált összeg összesen 2 350 000 forintra rúgott. Az utóbbi lehetővé tette a harmadik kút, a második kőbányai nagy medence és újabb 2857 öl (5,4 km) csővezeték megépítését. A felsorolt munkálatok egy része azonban még az 1871. évre is áthúzódott.

1870 végéig, a vízmű Pest városának 37 504 lakosát látta el vízzel. A vizet 734 házba vezették be. Lehetővé vált a fontosabb utcák és terek öntözése is. A *Pesti Hazai Első Takarékpénztár* még a hálózat bekapcsolása előtt, 1869 májusában elhatározta, hogy a főváros díszítésére egy „*nagyobbszerű vízművet felállítani kíván*". Ez a korabeli elnevezés tulajdonképpen szökőkutat jelent, amelyre 4000 forintot ajánlott fel. Ez lett Pest város első szökőkútja; 1883-ban készült el; s a Calvin téren állították fel a *Danubius-kút*-nak keresztelt létesítményt, mely ma az Engels tér parkját díszíti.

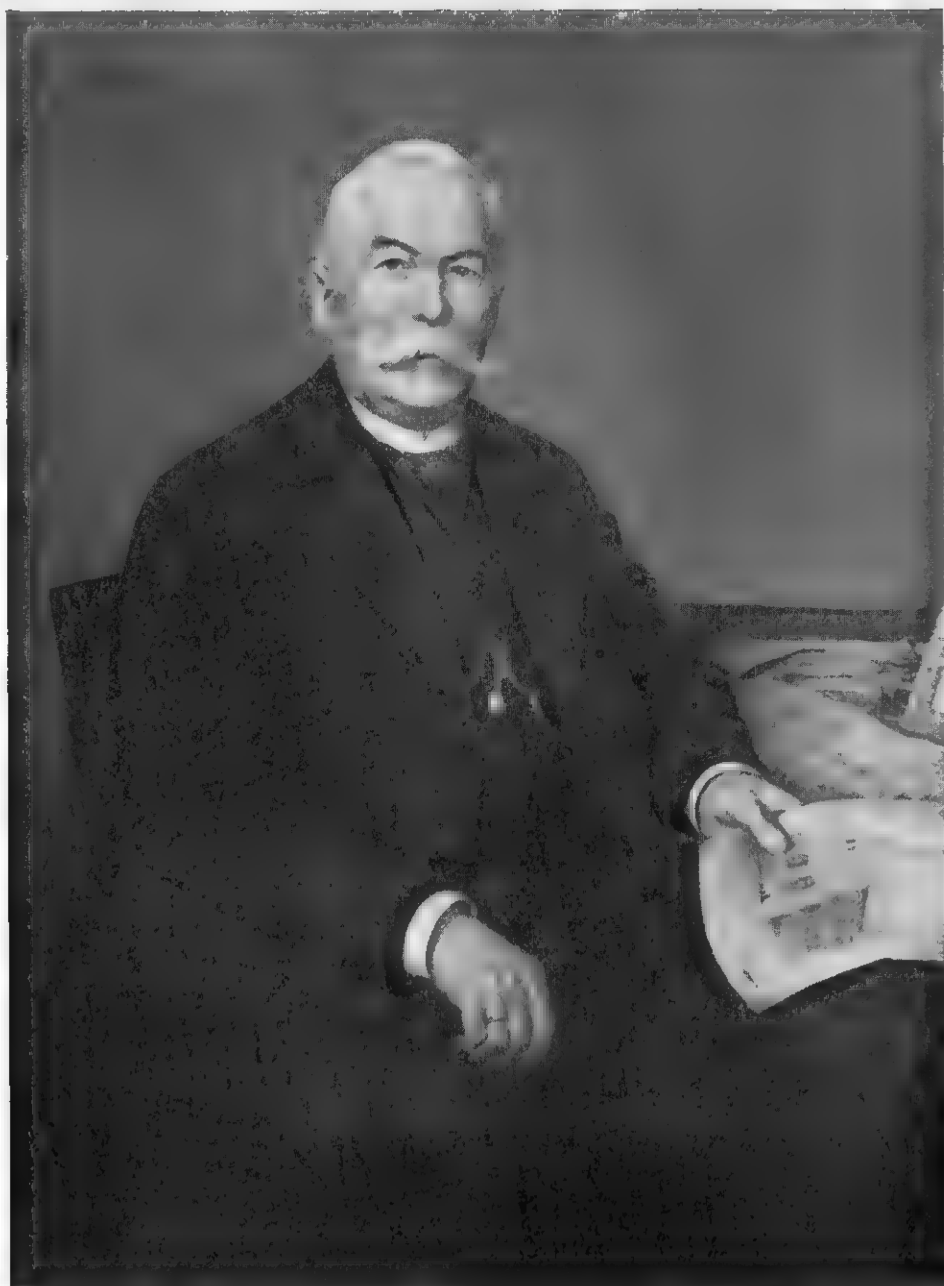
Az ideiglenes vízmű építése igen jelentős összeget emésztett fel, csaknem annyit, amennyit Lindley a végleges vízműhöz szánt. A lakosság gyors szaporodása miatt a vízmű vízszolgáltatása és a csőhálózat igen gyorsan elégtelennek bizonyult. 1871-ben csupán a lakosság $^{1}/_{5}$-ét tudták ellátni vezetéki vízzel. A szolgáltatott víz minősége ellen is sűrűn hangzottak el panaszok. Tény, hogy a növekvő szükséglet kielégítése végett igen sokszor kénytelenek voltak szűretlen Duna-vizet is továbbítani a vezetéken. Lindleyt sokan támadták a sajtóban és a szakemberek egy része is ellene fordult. A sorozatos támadások miatt végül is vizsgálatot rendeltek el. Az eredmény: *Hawskley*, *Batemann* angol mérnökök, *Schwalba* bécsi és *Tóth Kálmán* pesti mérnökök véleménye alapján igazolódott Lindley álláspontja. A vizsgálat során a fő vád: miért alkalmazott természetes szűrést? A szakértői vélemények azonban ezalól is felmentették.

Érdemes megjegyezni, hogy természetes szűrési rendszert Európában először 1824-ben Toulouse-ban alkalmaztak. Ennek mintájára építették 1837—38-ban a bécsi Ferdinánd vízművet is, amely az 1870-es évekig, míg az első forrásvízvezetéket meg nem építették, Bécs egyetlen vízműve volt.

Lindley határozott érdeme, hogy a város egységes vízellátásának rendszerét megtervezte, és igyekezett az adott lehetőségek között megvalósítani. A vízellátás zavarai, amelyet a kortársak joggal kifogásoltak, nem e rendszerből következtek, hanem a város egyre növekvő szükségleteiből, amelyet sem az 1868—1871 között megépített három kút-szűrőakna, illetve az 1872-ben megépített negyedik kút, sem a szükségletek kielégítése céljából sokszor korlátlan mennyiségben felhasznált, s egészségi okokból erősen kifogásolható szűretlen Duna-víz nem tudott kielégíteni. Ezért a város még 1872-ben elhatározta a végleges vízmű megépítését Pesten.

## A Fővárosi Vízművek első vezetője: Wein János

Budapest vízellátásának történetéről természetesen csak a korábbi három város — Buda, Pest, Óbuda — egyesítése (1872) óta beszélhetünk. Ekkor alakították meg — 1873 októberében — az egyesített városok *Vízvezetéki Irodáját*. Feladatául az egységes vízszolgáltatási hálózat kiépítését tűzték ki. Ez az iroda 1889-ig működött. Ekkor — szakosztályonként — mint a *Vízművek Igazgatóságát* beolvasztották a *Fővárosi Mérnöki Hivatalba* és csak 1911-ben önállósult, mint a *„Budapest Székesfővárosi Vízművek Igazgatósága"*. 1916-tól kezdve úgynevezett közigazgatási üzem volt, 1930-ban pedig az új fővárosi törvény életbeléptetésétől kezdve *„nem kereskedelmi társaság formájában működő"* önálló vagyonkezelésű üzemmé alakult át, a Fővárosi Tanács irányítása alatt. 1949-ben rövid ideig, községi vállalatként működött, majd tanácsi felügyelet alá tartozó állami vállalat lett. Ebben a formában működik jelenleg is.





*Wein János (1829—1908), a Fővárosi Vízművek első igazgatója*

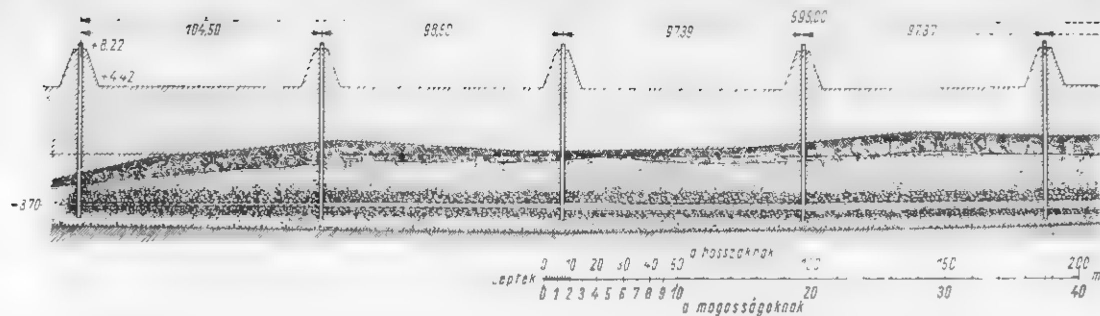
Mindezek a száraz adatok csupán a fővárosi vízellátás igazgatására és szervezetére vonatkoznak. Nincsenek azonban szerves összefüggésben azokkal a kérdésekkel, amelyek az utolsó száz esztendőben a — minden elképzelhető mértéket meghaladva fejlődő — főváros vízellátására vonatkoznak.

A Fővárosi Vízmű első vezetője, Lindley távozása után, *Wein János* lett. Wein 1829-ben született; honvédként harcolt a szabadságharc alatt. Mérnöki tanulmányait a Bécsi Műegyetemen és a Selmecbányai Főiskolán végezte. 1866-ban telepedett le Pesten, 1869-től kezdve az ideiglenes vízmű építésekor pedig Lindley munkatársa volt.

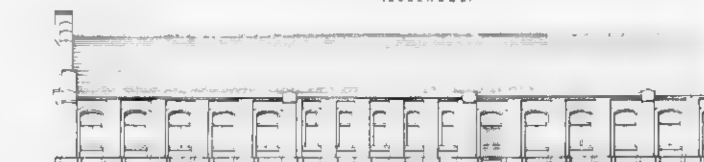
Weinre Pesten és Budán egyaránt nagy feladatok vártak: a végleges vízmű megépítése. Következetes és meggyőződéses híve volt a természetes szűrési rendszernek, s meggyőződését nemcsak hirdette, hanem tudományosan is megalapozta. A természetes szűrési rendszert ért sorozatos támadások késztették arra, hogy 1874-ben a fővárosi közgyűléssel egy talajvizsgáló bizottságot küldetett ki, amelynek tagjai rajta kívül a korszak legkiválóbb magyar szakemberei voltak: *Szabó József* és *Hoffmann Károly* egyetemi tanárok, *Zsigmondy Vilmos* a városligeti artézi kút készítője és *Balló Mátyás* fővárosi ügyész.

A bizottság Újlakon, Óbudán és az Óbudai-sziget felső részén, összesen 34 feltáró fúrást, a pesti oldalon az Újpesti-sziget északi vége, a Herminamező és a Lloyd palota (a Lánchíd mellett) összekötő vonalai által befogott háromszögben pedig 63 feltáró fúrást végeztetett a talajvízrétegek megvizsgálására. Megállapította a bizottság, hogy a Flotillenplatz-on levő szivattyútelep termelése növelhető. A lakosságnak tehát huzamosabb ideig elegendő víz állhat rendelkezésére, mert a Duna mindkét partján, a Dunával összeköttetésben álló olyan kavicsrétegeket találtak, amelyek a kitermelt talajvizet a Dunából képesek pótolni. A bizottság tagjai megállapították továbbá, hogy a legjobb és a legbőségesebb víz a Flotillenplatz-i szivattyútelep előtti Duna-part mentén található. Wein előbb egy új szivattyút állított be itt, majd javaslatot tett arra, hogy a már meglevő vízműtelephez csatlakozóan 595 m hosszú galériát építsenek, amely a város jó vízellátását a végleges vízmű megépítéséig ki tudja elégíteni. Javaslatát csak évekig tartó vonakodás és heves vitatkozások után fogadták el. A galéria építésének a munkálatai 1878 áprilisában kezdődtek, s a víztorony kivételével — ez csak 1880-ban készül el — 1879 őszén fejeződtek be. Az 1000 m³ befogadó képességű víztornyot a Herminamező (Stefánia út) magaslatán állították fel. A pesti galéria, működésének megindulása után, az előirányzott 18—20 000 m³ szükségletet minden nehézség nélkül tudta fedezni.

Vízszintes kút hosszmetszete




Hossznézet



M

II.

18,96

Gyűjtőcsatorna

Alsó rakpart

Felső rakpart

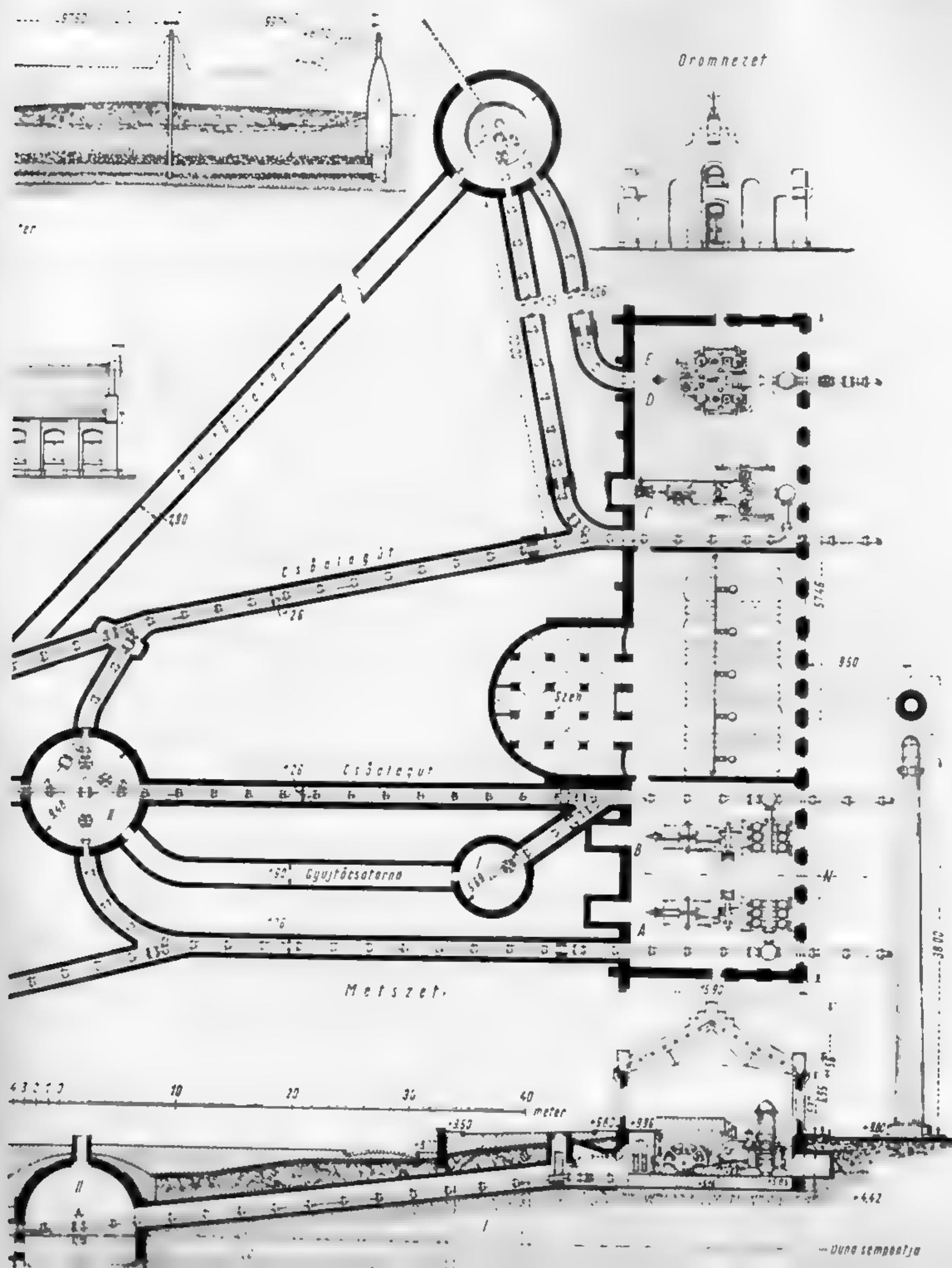
+8,02 Felső rakpart

+5,69 Alsó rakpart

+2,00

III.

*A Hajóhivatal téri (Flotillenplatz-i) első pesti vízmű elhelyezési rajza (1868–1871,*







*A Stefánia úti víztorony (1880)*

## A Budaújlaki vízmű — Buda végleges vízművének — megépítése

A pesti vízmű ideiglenes nagyobbítása mellett Wein már 1876-ban hozzálátott a budai vízmű fejlesztéséhez is. Előbb a vári Csonka-toronyban létesített új tartályt, és a termelés lehetőségeihez képest növelte a csőhálózatot. 1875—1882 között átalakították a királyi palota vízművét és korszerű szűrőberendezéssel látták el. Mindezek azonban nem oldották meg a budai vízellátás súlyos problémáit.

*Wein János* a budai végleges vízmű megépítésével szándékozott a súlyos helyzeten könnyíteni. Két változatot mutatott be a Fővárosi Tanácsnak: az egyik szerint az Óbudai szigeten, a másik szerint az Újlaki Dunaparton ajánlotta a természetes szűrésre alapított vízmű megépítését. A Tanács végül is az újlaki megoldást fogadta el. Úgy ítélték: ezen a területen a kavicsrétegek fekvése kedvezőbb, mint az Óbudai szigeten, így a vízmű építése kevesebbe kerül. A tanács felszólítására ugyan *Gill Henrik* a berlini vízművek és *Salbach Bernát*, a drezdai vízművek igazgatója, s felszólítás nélkül a londoni *Klein és Fraser* cég is nyújtott be 1877-ben terveket a budai vízmű megépítésére, de ezeket a kiküldött szakértő bizottság nem fogadta el. A Tanács végül 1880-ban a budai vízmű tervezését és kivitelezését *Wein Jánosra* bízta. Az építkezés még ugyanabban az évben elkezdődött.

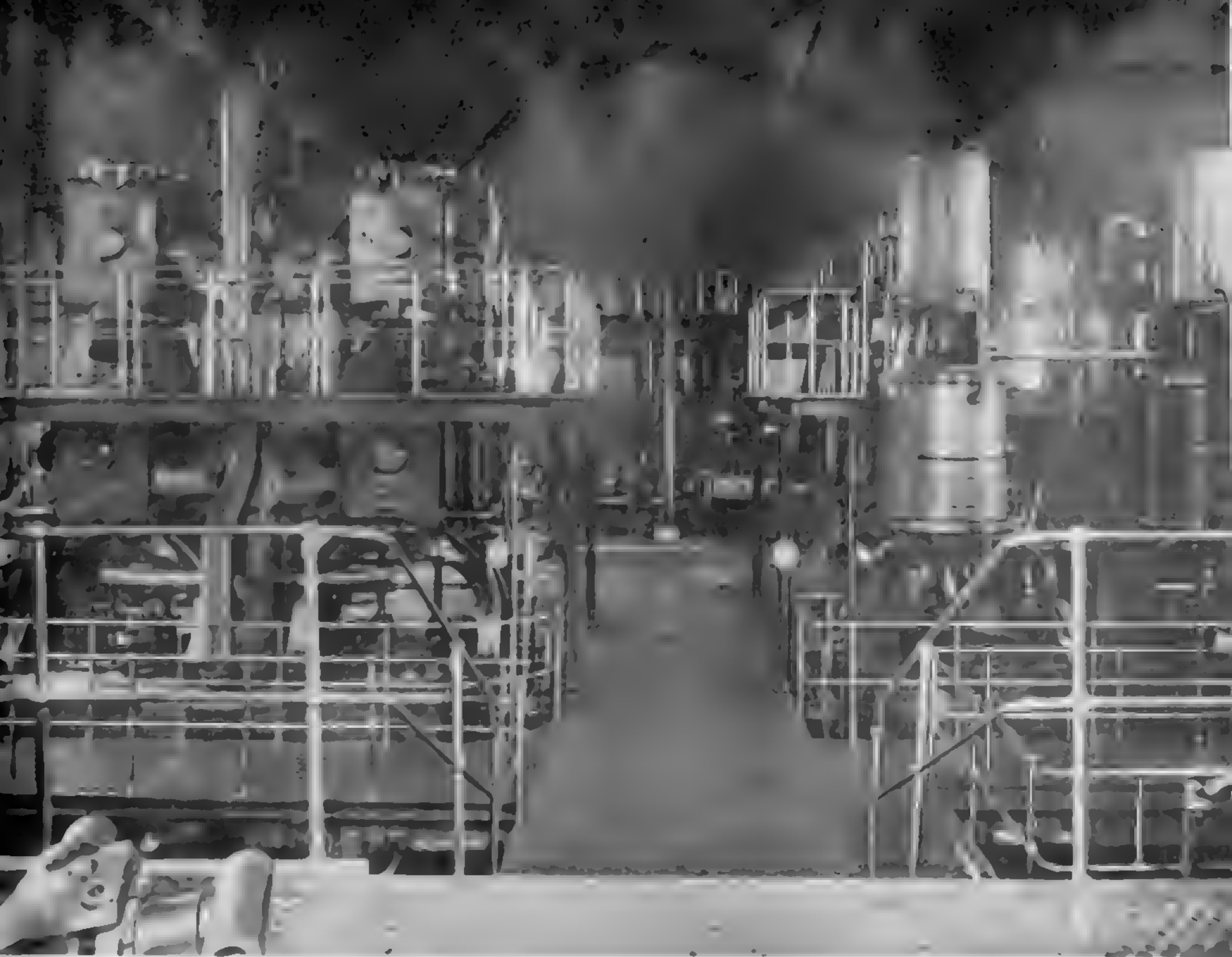
A vízkivételi lehetőségek valóban kitűnőeknek bizonyultak. Az eredetileg tervezett 600 m hosszú galéria (vízszintes gyűjtőcső) helyett elegendő volt 200 m-t lefektetni. Tették ezt a Duna akkori szabályozási vonalától 20 m távolságban, a 0 pont alatt 5 méter mélységben, a szűrőcső szívókútját pedig 6,50 m mélyre süllyesztették. A tervezett vízmennyiséget (napi 21 000 m$^3$) így ki tudták termelni. A szívóaknától 60 m hosszú 600 mm átmérőjű öntöttvas vezetéken jutott a víz a gépházba, ahonnan két, egyenként napi 11 000 m$^3$ teljesítményű, 110 LE-s *Wolf-féle* himbás gép nyomta a vizet a város különböző pontjain épített medencékbe, amelyeknek együttes űrtartalmát Wein 10 500 m$^3$-ben állapította meg.

Buda különböző magassági viszonyait figyelembe véve, Wein hat ellátási övezetre osztotta a várost: Budai alsó-, felső-, Sváb-hegyi alsó-, felső-, Lipótmezei-, Szép Juhásznéi-övezet. A Budai alsó zóna részére két medencét építettek: az egyiket a Szemlőhegyen, ez az I. számú vagy Alsó József-hegyi medence, 5000 m$^3$ űrtartalommal. A másikat az Isten-hegy tövében (a mai Kékgolyó utca sarkán) létesítették 4514 m$^3$ űrtartalommal. Ez a II. számú, vagy Krisztinavárosi medence. A Krisztinavárosi medence mellett építették fel a II. számú szivattyútelepet. Felszerelése azonos volt az Újlaki telepével. Ennek a szivattyúi nyomták az itteni medence vizét a különböző magassági övezetekbe épített medencékbe: a Kis-Sváb-hegy déli oldalán, a Szervita kunyhó közelében épített III. számú, úgynevezett Vári medencébe (1530 m$^3$), a Lipótmezei Elmegyógyintézet mögötti IV. számú medencébe (1000 m$^3$), a János-hegy között a Szép Juhászné melletti V. számú medencébe (240 m$^3$), valamint a Sváb-hegyen épített VI. és VII. számú medencékbe (600, illetve 400 m$^3$). A csőhálózatot, amely 75—500





*A Budaújlaki vízműtelep (1881)*



*A budamlaki régi gőzüzemű gépház*

milliméter belső átmérőjű öntöttvas csövekből készült, 45 km hosszúságban építették ki.

Az Újlaki vízmű az alsó ellátási övezet részére, melybe már Óbuda is beletartozott, 1881. november 1-től, a felső övezet részére pedig 1882. május 10-től kezdve szolgáltatott elegendő mennyiségben természetes szűrésű Duna-vizet.

Wein a budai vízmű elkészülte után, a víztermelés eredményességére hivatkozva, javasolta a Fővárosi Tanácsnak: az Újlaki vízmű bővítésével (1300 m hosszúságú szűrő-cső építésével) oldják meg a pesti oldal ivóvízellátási problémáit. A Tanács azonban a javaslatot elvetette. Attól tartottak, hogy az éveken át folytatott erőltetett termelés a szűrőrétegeket hátrányosan befolyásolná. A pesti vízhiány enyhítésére azonban a következő években mégis igénybe vették a budai vízművet. 1884—1887 között körülbelül napi 10 000 m³ vizet vezettek át a Margit-hídra szerelt 500 mm-es csővezetéken.

## Törekvések a pesti végleges vízmű megteremtésére

A budai vízmű befejezése után előtérbe került a pesti végleges vízmű megépítésének gondolata is. Megvalósítása előtt azonban az új Országház építése miatt szükségessé vált a Flotillenplatz-on (Hajóhivatal téren) levő ideiglenes vízmű áthelyezése. Ezt az alkalmat a vízmű nagyobbítására is felhasználták. A munkálatokat 1884-ben kezdték meg és 1886-ban fejezték be. Az új szivattyútelepet a Markó utca és a Személynök utca sarkán építették fel, s itt helyezték el a régi gépeket, amelyeknek száma ekkor egy új szivattyúval szaporodott. Az Országház építkezésének az útjában álló II., III. és IV. számú szűrőkutakat, körülbelül 90 méter hosszú szűrőcsővel együtt betömték. Az I. számú kút ekkor már nem működött. Helyettük a régi galéria folytatásaképpen a Margit-hídtól északra 115 m hosszúságban új gyűjtőcsövet fektettek le. 1887—1888-ban ezt a gyűjtőcsövet a kihasználható kavicsmedence határáig (a mai Szent István park középvonaláig) még 470 méterrel meghosszabbították. Így az ideiglenes pesti vízmű vízgyűjtőgalériája 1080 méter hosszú lett.

A rohamosan növekvő vízszükséglet kielégítésére mindez kevésnek bizonyult, pedig két szivattyú — 1889-ig — továbbra is állandóan szállította a szűretlen Duna-vizet. A kétféle vizet keverve juttatták a hálózatba. A VI., VII., VIII. kerületeknek a Körúton túli részei kapták ezt a kevert vizet; a Városligetet, a Herminamezőt, a Tisztviselő-telepet, a Népligetet és Kőbánya egy részét csak szűretlen Duna-vízzel látták el. Megpróbálkoztak azzal is — *Lechner Lajos* középítési igazgató és *Kajlinger Mihály* tervei alapján —, hogy ideiglenes, napi 25 000 m³ teljesítőképességű mesterséges szűrőberendezés létesítésével javítsanak a víz minőségén, de a kavics- és homokszűrőkön szűrt Duna-víz gyakran a szűretlen Duna-víznél is rosszabb minőségű volt. Ezért a mesterséges szűrést, négy év múlva, 1892-ben megszüntették.



*A Népligeti víztorony és gépház (1893)*

Kisegítő megoldásként, ugyanez év december 9-én, a fővárosi tanács elrendelte a Margit-híd felett, mind a jobb, mind a bal parton, valamint az Üllői úti Népliget mellett, ideiglenes kis vízművek építését. A bal parti kis vízművet (a mai Pozsonyi út és Csanády utca találkozásánál) 1893. május 30-án, a jobb partit (a mai Árpád fejedelem útjának a Lukács utca és a Dara utca közötti szakaszán) július 1-én helyezték üzembe. Mindkét vízmű egy-egy *Salbach-rendszerű* aknás kútból állott, s együttesen napi 10 000 m³ víz szolgáltatására volt alkalmas. Általa a mai Népköztársaság út és a Városliget környéke szűrt vizet kapott.

1893-ban építették a népligeti kis vízművet is. Nem ideiglenesnek szánták s egy 120 m³-es víztornyot is építettek hozzá. Ez a vízmű — amelyet 1893. május 17-én helyezték üzembe — az ottani talajvizet aknázta ki. Teljesítménye napi 800—1200 m³ volt és termelése a Tisztviselőtelepet látta el vízzel.

Mindezek azonban csak kényszermegoldások voltak. Az egyre növekvő vízszükségletet végérvényesen nem tudták kielégíteni. E kis vízművek létesítésével egyidejűleg rendelkezett a Fővárosi Tanács törvényhatósági bizottsága arról is, hogy „*a fő- és székváros vízszükségletének addig is, míg a végleges vízmű elkészül, mielőbbi kielégítése céljából Káposztásmegyeren naponként 30 000 kobméter víz szállítási képességgel olyan vízművet létesítsen, amely a végleges vízmű keretébe beilleszthető és alkalmas lesz ...*".

E rendelkezésnek ekkor már csaknem egy évtizedes előzménye volt: a végleges pesti vízmű megépítésének szükségszerűségét ugyanis a napról napra fokozódó igények egyre égetőbbé tették. Megvalósulása azonban még hosszú éveket, sőt évtizedeket vett igénybe.

A fővárosi tanács 1884. február 14-én bízta meg *Wein Jánost*, hogy Káposztásmegyer, Dunakeszi, Palota és Fót határában végzett talajvizsgálatok alapján dolgozzon ki tervezetet egy ott építendő olyan végleges jellegű vízműre, amely képes lesz a várost jó és egészséges vízzel hosszú időn keresztül ellátni. Wein 1884. április 2-án bemutatott tervezetében megállapította: „*miután sikerült a káposztásmegyeri, fóti és dunakeszi határokban a földnek olyan szerkezetét felfedezni, mely szerkezet a talajvizsgáló bizottság jelentése szerint nemcsak a Duna felől a víznek hatalmas beszűrődését biztosítja a közeli partvidéknek, de biztosít arról is, hogy a Dunával érintkező hatalmas kavicsréteghez a mogyoródi, fóti és dunakeszi magaslatok felől gazdag, egészséges minőségű talajvízáram veszi útját a Duna felé, éspedig délnyugat felé lejtő vízhatlan agyagréteg irányában: nincs előttem kétség aziránt, hogy e terület az a hely, mely hivatva lesz a fővárost a jövőben vízzel ellátni. E területen kétféle vízzel van dolgunk, az egyik a Dunából a parti kavicsba bizton beszűrődő víz, mely szűrődés itt annál biztosabb, mert részint homorú, részint egyenes partvonallal lévén dolgunk, iszapolás itt nem történik, másik a forrásvíz, mely Dunakeszin szabadon felbugyog és a falusi tó keleti határán mindenütt nagy mennyiségben és jó minőségben észlelhető és könnyen fel is fogható*".

Wein János tervezetében kétféle megoldást ajánlott: vagy természetesen szűrt vizet kell termelni, vagy kettős csővezetéket kell építeni és a természetesen szűrt vizen kívül szűretlen Duna-vizet is szolgáltatni (ipari, öntözési és mosási célokra). Az első megoldás esetén már kezdetben szükséges lett volna egy olyan, 480 méter hosszú szűrőcső lefektetése, amely 120 000 m³ vizet képes termelni. A gépi berendezést — gazdaságossági szempontból — Wein az induláskor elegendőnek tartotta 60 000 m³ víz kiemelésére. A kettős vízvezetéki rendszer esetén Wein János 40 000 m³ természetesen szűrt és 80 00 m³ szűretlen víz szolgáltatását vette számításba, a szűrőcsövet pedig — ennek megfelelően — 1520 méter hosszúságban kívánta elhelyezni. Wein ebben a tervezetében határozottan a kétfajta víz szállítása mellett foglalt állást: *„Én csak a háztartási víznek a használati víztől való elkülönítésében látom egyáltalán a lehetőségét a nagyvárosokat egészséges háztartási vízzel elláthatni”*. Azt is leszögezte, hogy a Duna-vizet ülepítve kell szállítani.

Évekig tartó vita és huzakodás indult meg e javaslatok felett. A vitákat igen sok esetben tették zavarossá és szenvedélyessé az elvi meggondolások — mint pl. a természetes vagy mesterséges szűrés stb. - mögött húzódó anyagi érdekek, a szakmai féltékenység vagy az egyes hivatalos szervek, testületek szűklátókörűsége.

Wein János tervezetének bírálatát a Fővárosi Közmunkák Tanácsának javaslatára vegyes bizottságra bízták. E bizottsághoz időközben újabb javaslatok is érkeztek. A tatatóvárosi melegvíz forrásoknak a főváros vízellátása céljára való felhasználását javasolta gróf *Eszterházy Miklós* ottani birtokos és *Feszty Adolf* műépítész. Egy másik javaslat a Budaújlaki vízmű fejlesztésével kívánta Pest vízellátását megoldani. A vegyes bizottság határozottan kijelentette, hogy *„a bal parti végleges vízmű kérdését a budai vízműre alapítandónak nem tartja, melynél a Dunán való átvezetés sok időbe, nehézségbe és nagy költségbe kerül”*. Elvetette a bizottság a tatatóvárosi forrásvízmű tervezetet is, egyrészt a nagy távolság (121 km) miatt, másrészt mivel megépítése rendkívül költséges lenne, és egyébként is a víz magas hőmérséklete és keménysége nem alkalmas arra, hogy a főváros vízellátásában felhasználják. A vegyes bizottság egy része a természetes szűrés mellett foglalt állást, viszont a Közmunka Tanács által delegált tagok és a Közmunka Tanács által felkért szakértő, az angol *Francis Bolton*, a mesterséges szűrők alkalmazását ajánlották.

A vegyes bizottság zárójelentését a Fővárosi Tanács tárgyalta. Eredményeképpen Wein javaslatát, tehát Káposztásmegyeren a természetes szűrést fogadták el. A Közmunka Tanács azonban továbbra is következetesen a mesterséges szűrés pártján maradt. A hosszadalmas viták és tárgyalások után a főváros törvényhatósági bizottságának közgyűlése 1887-ben rendelte el Wein János elgondolásai alapján, Káposztásmegyeren 120 000 m³ vizet termelő galériavízmű építését. A Közmunkák Tanácsa ebbe nem törődött bele, s a pesti vízellátás megoldására nemzetközi pályázatot írt ki.

Wein János a Közmunka Tanács kifogásaira emlékiratban válaszolt. Budapesti

és külföldi tapasztalatok alapján bizonyította, hogy *„a természetes szűrők vize vegyileg is jobb lesz minden homokszűrőn nyert Duna-víznél, hogy különösen nagyobb vegyi tisztasággal fog bírni a dunakeszi-káposztásmegyeri vízmű vize . . ., hogy a természetes szűrő vize állandóbb a mesterséges homokszűrő vizénél és mint vegyi összetételében úgy hőfokában is"*. Ama vádakkal szemben, hogy az állandó vízhiányt a *pesti szűrő eldugulása* okozza, teljes joggal állapította meg, hogy *„a mi vizünk . . . mindig elégtelenebb lesz, de nem lesz kevesebb"*. Ezért tervezte *„a végleges vízművet elég nagynak"*, de nem hallgatta el azt sem, hogy a főváros fejlődése mértékének megítélésében 1874-ben tévedett, miként tévedett a főváros minden más tényezője is *„mert úgy, mint a bal parti vízmű, úgy minden más intézeteink, városházak, iskolák, kórházak, indóházak stb. idönek előtte szűkeknek és elégteleneknek bizonyultak"*. Határozottan leszögezte, hogy a mesterséges szűrővel csak azt lehetne nyerni, hogy *„drága pénzen silány szurogátumát állítottuk fel annak, amit a természet különös kegye úgyszólván ingyen oly bőségesen nyújt és amit, ha fel nem használunk, egész Európa előtt nevetség tárgyává leszünk"*.

Ez az elv, amely Wein 1888. évi emlékiratának zárómondata, igen nehezen érvényesülhetett. A Közmunka Tanács nemzetközi pályázatára beérkezett tervek szerzői: az első díjat nyert *Ernst Grahn* koblenzi mérnök, a második díjjal kitüntetett *W. H. Lindley* frankfurti mérnök, az első pesti vízmű építőjének fia, a mesterséges szűrés alapján kívánták a város vízellátásának a kérdését megoldani. *Wein János* és *Lechner Lajos* középítési igazgató azonban — a Közmunka Tanáccsal szemben — kitartottak a természetes szűrés mellett. Véleményük igazolására még az 1888. év végén próbaszivattyúzást javasoltak a káposztásmegyeri területen. Javaslatukat 1889. április 17-én a Közmunka Tanács is elfogadta, de azzal a kikötéssel, hogy *Salbach Bernát*, drezdai vízmű igazgató irányításával és felügyeletével hajtsák végre.

*Salbach* a főváros meghívására elkezdte és végrehajtotta feladatát. Előbb talajfeltárásokat végeztetett, majd a fúrások adatait feldolgozva részletes földalatti réteg tervet készített. Ezek alapján megállapította azokat a vízszerzésre alkalmas medencéket, ahová egy-egy kútsor telepíthető, ha a próbaszivattyúzások megfelelőek. A mai káposztásmegyeri telepen két próbakutat, ettől 2 km-re északra (a Dunától 1 km-re) egy másik próbakutat jelölt ki, s ezeket 1890-ben és 1891-ben két ízben is hosszabb ideig (68, illetve 97 napig) szivattyúztatta. E szivattyúzások alapján megállapította, hogy a galéria terv nem kielégítő. Hiszen Wein a *„jobb parton mélyen fekvő gyűjtőcsövek vízbőségére vonatkozó eredményeket az újonnan tervezett telep sokkal sekélyebb fekvésére való tekintet nélkül közvetlenül itt is figyelembe vette és azokat vette a várandó vízbőség kiszámításának alapjául, ennélfogva ezen terv ellen teljesen jogosult bizalmatlanság érvényesült és most kimutatandó, mi módon lehet a természet nyújtotta körülményeket a talajviszonyok figyelembevételével ésszerűleg kihasználni."* Erre már Lechner középítési igazgató is gondolt, amikor a próbaszivattyúzási javaslatával kapcsolatosan a vízszintes gyűjtőcső helyett a kúthálózat építését ajánlotta,

mert így a talajrétegek jobban kihasználhatók. Salbach a káposztásmegyeri telep vízmennyiségét napi 235 000 m³-re becsülte, amelyet 30 aknakúttal kívánt kitermelni.

Salbach javaslatai alapján a fővárosi tanács a természetes szűréssel létesítendő végleges vízmű megépítésének tervét kívánta elfogadtatni, egyrészt a törvényhatósági közgyűléssel, másrészt a Fővárosi Közmunkák Tanácsával. Az előbbi 1892. március 23-án el is fogadta. A Fővárosi Közmunkák Tanácsa 1892. május 12-én tartott ülésén fenntartotta ugyan korábbi álláspontját, vagyis, hogy a mesterséges szűrőket tartja teljes mértékben helyesnek és bizonyos afelől is, hogy Salbach próbaszivattyúzásai alapján, túlságosan ingatag alapon számított vízmennyiség Káposztásmegyeren, távolról sem elegendő, de a főváros vízellátásának megoldását már nem kívánta késleltetni. Nem fogadta ugyan el a Wein által javasolt vízszintes gyűjtőcsöves megoldást, de hozzájárult természetes szűrési víz szerzéséhez, függőleges kutakkal. A hozzájárulás indokolásaként, magyarázataként megjegyezte, hogy ezt azért teszi, mert a tervezett teleppel szemben fekszik a Szentendrei-sziget, ahol szükség esetén a vízmű, a vízszerzési lehetőségek kiterjesztése, nehézségek nélkül megoldható lesz. A belügyminiszter ennek alapján hagyta jóvá 1892. szeptember 28-án a Káposztásmegyeri vízmű építését, hogy *„ezen elsőrendű kérdés halogatás nélkül vétessék megvalósítás alá"*.

## A Káposztásmegyeri vízmű építése

A mai főtelep területén az építkezés 1893. április 1-én kezdődött meg, az újpesti Wolfner utcától a Szilas-patakig terjedő, mintegy 600 m hosszúságú partszakaszon. Egymástól körülbelül 150 m távolságra 4 aknakutat építettek, felhasználva a 2 régebbi próbakutat is, 30 000 m³ termelésére. A vízműteleptől a Nyugati pályaudvarig 1200 mm-es főnyomócsövet fektettek le, felépítették a gép- és kazánházakat, felállítottak egy álló elrendezésű háromszorosan expandáló *Worthington*-gőzszivattyúgépet, s a 4 kutat már 1893. július 28-án üzembe helyezték.

A Káposztásmegyeri vízmű első része II. szakaszának építését 1894. január 2-án kezdték el. Újabb 30 000 m³ víz termelésére a Palotai-szigeten 4 kutat létesítettek, s a termelt víznek az ekkor kibővített szivattyútelephez vezetése céljából 1894. május 23-tól november 2-ig a Duna medre alatt 500 m hosszú alagutat — tulajdonképpen bújtatót — építettek. Magyarországon ez volt az első folyam alatti alagút. A vízműnek ezt a szakaszát 1896. április 28-án helyezték üzembe. 1895 májusában, hogy *„a Káposztásmegyeri telepen termelt víznek a fogyasztóközönség között való szétosztása véletlen esélyek által még rövid időközökre se legyen megakasztható"*, elkezdték a Nyugati pályaudvarig a második 1200 mm-es főnyomócsővezeték fektetését is. Ezt a munkát 1896 februárjáig be is fejezték.

E csőfektetést a biztonsági szempontokon kívül az is szükségessé tette, hogy 1895. április 17-én a főváros törvényhatósági közgyűlése elhatározta a vízmű harmadik szakaszának a megépítését. Ennek folytán 60 000 m³ víz kiaknázására a káposztásmegyeri felső kavicsmedencében 1895. augusztus 19. és 1896. július 1. között 7 kutat építettek. Ezzel kapcsolatos építések történtek az I. átemelő telepen is. A telep felszerelése: befogadómedence, gép- és kazánházak, 2 lendítőkerekes gőzgép, 2 *Fischbein-rendszerű* gőzkazán, szívó- és nyomóvezeték, valamint 2674 m hosszú beton ikercsatorna. 1896. augusztus 28. és 1897. január 19. között — *„a Káposztásmegyeri vízmű ezen része vízszállítási képességének fokozása és a természetes szűrőréteg sikeresebb kiaknázása céljából"* — a Palotai-szigeten a meglevő 4 kút közé 3 új kutat telepítettek.

A három szakaszban (Főtelep, Palotai-sziget és I. átemelőtelep) megépített Káposztásmegyeri vízmű szolgáltatási képessége nem felelt meg a *Salbach* szakvéleményére alapított várakozásoknak. A kívánt 120 000 m³ víz termelését, a tervszerűen létesített 15 kúton kívül, nem tudta kielégíteni sem a Palotai-szigeten utólag épített 3 kút, sem az I. átemelőteleppel szemben, a Szentendrei-szigeten 1897. október 26. -1899. szeptember 16. között megépített és az átemelőteleppel a Duna medre alatt létesített 720 m hosszú bújtatóval összekötött 10 új kút.

## A Káposztásmegyeri és a Budaújlaki vízművek továbbfejlesztésének problémái

A Káposztásmegyeri vízművel kapcsolatos várakozást vagyis, a pesti vízhiánynak nem a csökkentését, hanem a megszüntetését az építés első szakaszának az eredményei nem elégítették ki. A közvéleményben jogos bizalmatlanság támadt a vízmű terve és kivitelezése iránt. Ráadásul a káposztásmegyeri építkezésekkel egyidejűleg megindított Budaújlaki vízmű fejlesztésének munkálatai nemhogy elegendő vizet nem adtak, hanem rontották az addig kifogástalan vízminőséget.

Az Újlaki vízmű nagyobbítását 1893-ban határozták el. A meglevő vízszintes szűrőcsövet (galériát) észak felé további 400 m hosszúságban kívánták meghosszabbítani. A munkálatokat 1894. szeptember 9-én *Wein János* irányításával el is kezdték, de a Duna hatszori kiáradása következtében másfél év alatt csak 84 méter készült el.

1896. december 3-án, az akkor már 66 éves Wein János vízműigazgatót, a budai végleges vízmű megalkotóját, a természetes szűrési rendszer következetes és a káposztásmegyeri vízműépítés megvalósításának sikeres képviselőjét és harcosát, a főváros közgyűlése, kinyilvánítva *„a főváros körül szerzett kitűnő érdemeiért elismerését"*, nyugdíjazta. Utóda a fiatal, tehetséges és ambiciózus fővárosi mérnök, *Kajlinger Mihály* lett. 1893-ban ő készítette a három kisegítő kis vízmű, valamint a Káposztásmegyeri főtelep elrendezésének és gépészeti berendezésének terveit, s 1894 óta a pesti vízművet



*Kaninger Mihály (1860–1924), üzemigazgató, a Kaposvár megyei vízmű megteremtője*



*A Káposztásmegyeri főtelep*

vezette. A Fővárosi Vízművek helyettes igazgatójaként — ez maradt a címe 1909-ig — 84 méterrel meghosszabbította az újlaki galériát. A további meghosszabbítást az építési hely állapota miatt beszüntette. Mégis a kívánt további 24 000 m³ víz szállításának lehetővé tételére a galériarendszerről áttért a kútcsoportrendszerre. A káposztásmegyeri kutak mintájára 3 új aknakutat épített. A kutak építése 1897. június 24-én fejeződött be. Rendes üzemeltetésük — mert sokáig szennyes, bűzös vizet szolgál-

tattak — csak a hosszas tisztogatás után, 1898. július végén kezdődött meg. Ekkor az Újlaki vízmű 36 000 m³ víz helyett már 48 000 m³-t termelt.

A Káposztásmegyeri- és Újlaki vízmű építésével kapcsolatos zavarok és bajok következtében — mint *Halmos János* polgármester megállapította *„a közönség körében a vízművek iránt bizalmatlanság keletkezett, mely tetőfokára hágott akkor, amikor a Duna-jobbparti vízmű kibővítési munkáinak befejezése után az új vízműszakasz élvezhetetlen vizet adott”.*

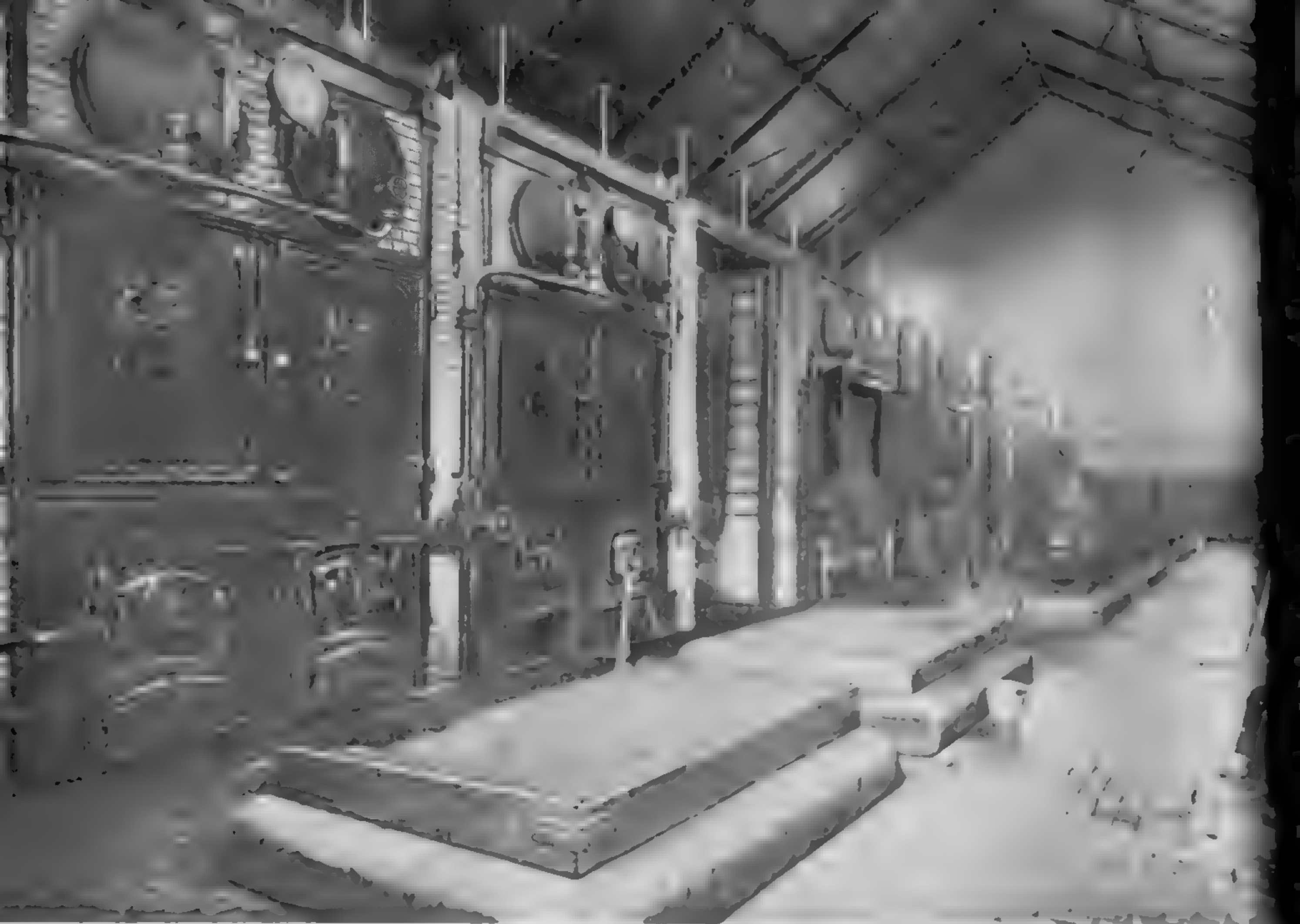
1898. július 1-én a törvényhatósági bizottság közgyűlése Halmos János polgármester javaslatára szakértőket bízott meg a Fővárosi Vízművek helyzetének vizsgálatával. Felkérték szakértőnek: *James Mansergh*, a Birminghami Vízmű tervezőjét, *Otto Lueger* stuttgarti, *Wartha Vince* és *Kovács Sebestyén Aladár* budapesti műegyetemi tanárokat, *Jász Dezső* miniszteri főmérnököt. A szakértők szóban és írásban, szinte egyöntetűen állapították meg, hogy Káposztásmegyeren a vízművet helyesen és jól tervezték; kiépítése a rendelkezésre álló szűrőrétegek előnyös kihasználását lehetővé teszi. Helyeselték az új kúttípust, *Salbach* által megadott kúttávolságok megváltoztatását, a Szentendrei-szigetnek a vízellátásba való bevonását, a kutak megszívásának módját. Helyeselték az újlaki rosszul épített galéria betömését, s hogy a galéria folytatása helyett kutakat építettek.

A pesti vízmű építésével kapcsolatos első vita, a természetes és a meterséges szűrés hívei között, a Káposztásmegyeri vízmű megépítésének elfogadásával lezárult a természetes szűrés javára. A vízmű első szakaszának megépítése után azonban újabb vita lángolt fel, a függőleges kút vagy vízszintes galériarendszerek hasznosságával kapcsolatosan. Kajlinger, Weinnel szemben a függőleges kútrendszer következetes híve volt. A Fővárosi Vízműveket felülvizsgáló szakértők véleményeinek sorában eredményesen bizonyította e rendszer hasznosságát. 1898 márciusában a Fővárosi Tanácsnak előterjesztést tett *„a Duna-balparti vízmű folytatólagos kiépítése iránt”*. Eszerint a Káposztásmegyeri vízmű főtelepét 240 000 m³ víz szállításáig kell fejleszteni. Ez 1 millió lakos szükségletét elégítené ki. A tervezet szerint a víz termelését pedig egymástól 100 150 méterre elhelyezett kutakból kell megoldani.

## A Káposztásmegyeri vízmű teljes üzembe helyezése

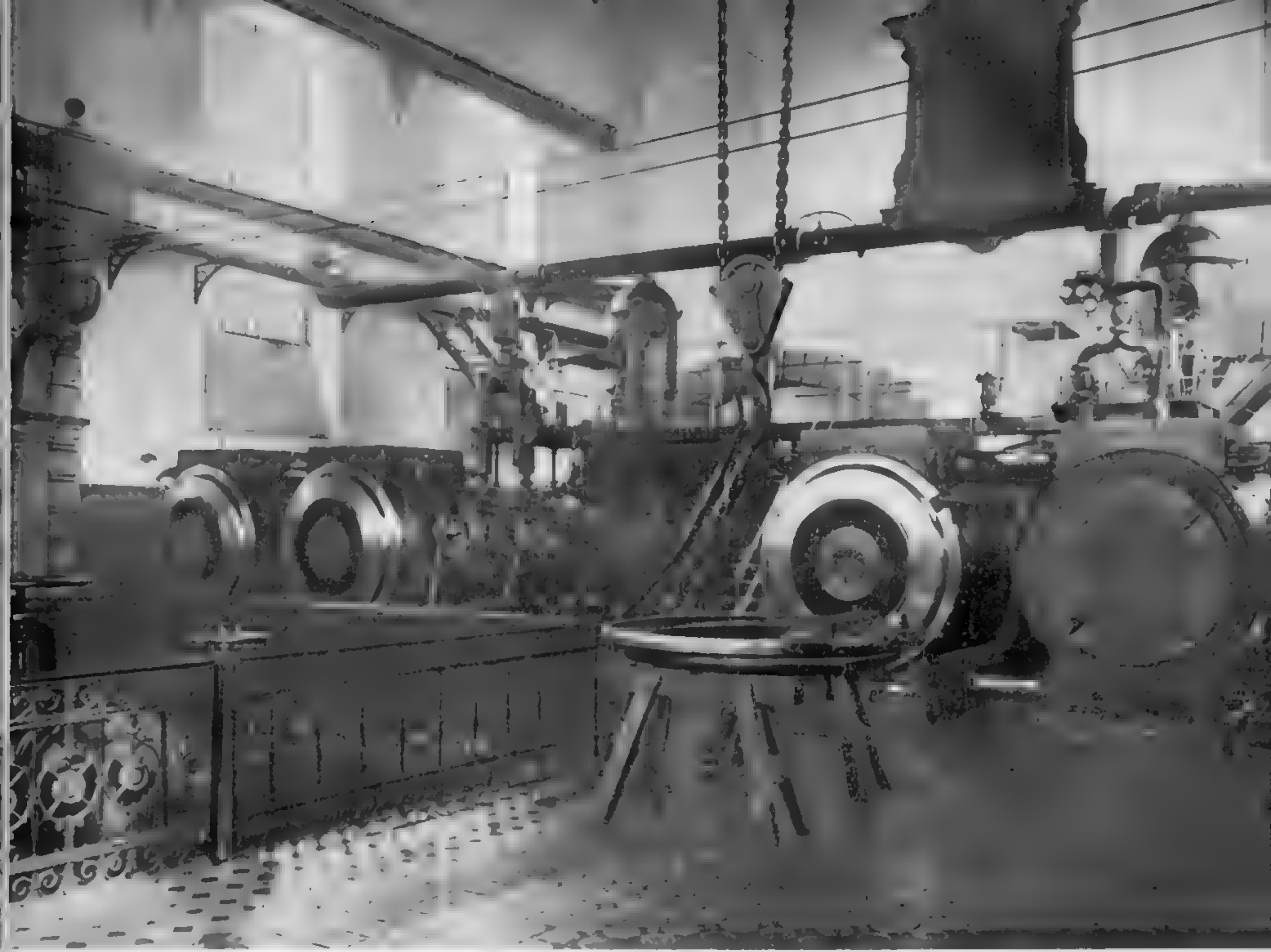
*Kajlinger* előterjesztése alapján a törvényhatósági bizottság közgyűlése 1898. október 12-én határozta el a vízmű folytatólagos kiépítését, lényegében a II. átemelőtelep létrehozását.

Az építkezéseket 1899. június 19-én kezdték meg. Dunakeszi határában 23, szemben a Szentendrei-szigeten 22 aknakutat építettek. A vizet a szigetről a Duna medre alatt 525 m hosszú bújtatón vezették át. Az I. átemelőtelepig 3083 m hosszú iker-





*A Káposztásmegyeri főtelep régi kazánhaza*



*A Káposztásmegyeri főtelep régi gépháza*

csatornát építettek, egy befogadó medencét, valamint gép- és kazánházat. A II. átemelőtelep építése 1902. október 1-én fejeződött be. Ugyanekkor megnagyobbították a főtelepet is, a második gép- és kazánház építésével. A főtelep I. számú gépházában 1893–1897 között 5 *Worthington-féle* szivattyút állítottak fel; működésükhöz 6, egyenként 250 m² fűtőfelületű, *Babcock- és Wilcox-rendszerű* kazán termelte a szükséges gőzt. Az 1902-ben épített II. számú főtelepi gépházban 2 *Worthington-rendszerű* és 2 lendítőkerekes gőzszivattyú volt. A mellette levő kazánházban pedig 6 (szintén egyenként 250 m² fűtőfelületű) *Babcock* és *Wilcox* gőzkazán. Az I. átemelőtelepen 1895–1897 között 2 (egyenként 100 LE-s) lendítőkerekes *(Compound)* gőzgépet szereltek fel, amelyeket 2 (egyenként 80 m² fűtőfelületű) *Fischbein-rendszerű* gőzkazán működtetett. Az 1899–1902 között épített II. átemelőtelep gépi felszerelése 3 vízszintes elrendezésű kondenzációs *(Compound)* gőzgépből, 3 függőleges ikerszivattyúból, valamint 3 (egyenként 80 m² fűtőfelületű) *Fischbein* kazánból állott.

A főváros ipari fejlődésének és fejlettségének egyik bizonyítéka az új létesítmény felszerelése. Az első pesti (ideiglenes) vízmű építése idején nemcsak a gépi berendezéseket, hanem a csöveket is külföldről (Angliából, Németországból) kellett beszerezni. Felszerelésüket, illetve lefektetésüket is a gyártó cégekre kellett bízni. A Káposztásmegyeri vízmű viszont teljesen helyi szakemberek és vállalkozó tervezése és kivitelezése nyomán jött létre. Felszerelése pedig (gőzgépek, kazánok stb.) szinte kivétel nélkül a fővárosi gyárakban (*Röck, Láng, Schlick, Ganz, Nicholson* stb.) készült.

A Káposztásmegyeri vízművet 1904. április 21-én helyezték üzembe. A hatalmas munka keretében megtörtént a gépházak szívócsöveinek bekötése a szívómedencékbe, a gépek csatlakoztatása a régi- és új szívóvezetékekhez. Az 1200 mm átmérőjű főnyomócsövek meglevő összeköttetéseit elválasztották, a két főnyomócsövet összekapcsoló új vezetékeknek a város felé eső részeit a főnyomócsőbe csatolták és összekötötték az új gépházzal. A főtelepi új gépház 4 szivattyúját megindították, és megkezdődött a Szentendrei-szigeti 22 új kút és a II. átemelőtelepi Duna alatti bújtató üzembe vétele, az ikercsatorna kimosása, a főnyomócsövek öblítése. Ezzel — a kortársak véleménye szerint – Európa akkor egyik legkorszerűbb és talán legszebb vízműve megkezdte Budapest rendszeres vízellátását.

A vízmű megépítése 14 282 816 koronába került. Napi teljesítőképessége 180 000 m³ volt. A vizet a Duna partján 9,2 km hosszúságban épített kutak szolgáltatták. A főtelepet 240 000 m³ víz napi szállítására rendezték be. A további 60 000 m³ termelésére azonban a talajkutatások során már feltárt újabb 4 km partvonal kihasználására és egy új – a III. számú – átemelőtelep megépítésére lett volna szükség. Ennek megvalósulásáig is – amire ugyan ilyen formában sohasem került sor – a vízműépítés beszámolójában joggal állapította meg Kajlinger Mihály, hogy *„a káposztásmegyeri eddigi építkezéseink a fogyasztóközönség kiszolgálása szempontjából máris teljes egészet képeznek”*.



*A Kőbányai víztorony (1903)*

A Káposztásmegyeri vízmű építésének előrehaladásával párhuzamosan lehetővé vált a korábbi kisegítő berendezések megszüntetése. 1899. szeptember 3-án felhagytak a nyers Duna-víz termelésével. 1900-ban kikapcsolták a vízszolgáltatásból a Margit-híd feletti két kisegítő kutat is. Egyidejűleg azonban mind a pesti, mind a budai oldalon további fejlesztéseket is hajtottak végre.

Kőbányán a nagy medencék mellé szivattyútelepet és víztornyot építettek, amelyeket 1903. október 26-án helyeztek üzembe. *Zielinszky Szilárd* műegyetemi tanár

által tervezett 350 m³ űrtartalmú Kőbányai toronymedence vasbetonból épült s Európa első vasbeton víztornyai közé tartozik.

1904-ben pedig a hálózati nyomásviszonyok és az üzem egyenletességének biztosítására a Káposztásmegyeri vízművet új vízmedencével egészítették ki: megépítették a 17 500 m³ űrtartalmú Gellérthegyi medencét. Ennek üzembe helyezésével a Kelenföld és a Belváros vízellátása egyenletesebbé és zavartalanabbá vált. Ezt a medencét részben a Krisztinavárosi medence tehermentesítése, részben a budai alsóbb fekvésű területek — szükség esetén — káposztásmegyeri vízzel való ellátása céljából 1911-ben összekötötték a budai hálózattal.

1910-ben megszüntették a Markó utcai régi szivattyútelepet és helyette a mai Kossuth Lajos téren elektromos üzemű föld alatti gépházat építettek, amely 1915. június 15-e óta működik.

## Buda vízellátásának fejlesztése a századfordulón

Budán az Újlaki vízmű 1894—1897 közötti nagyobbítása csak előzménye volt egy általános kültelki vízellátási tervnek, amelyet 1897-ben *Basch Ágoston*, a Vízművek csőhálózati osztályának vezetője dolgozott ki. Ezt a tervezetet a főváros közgyűlése 1902-ben fogadta el és a belügyminiszter 1903-ban hagyta jóvá. Basch legsürgősebbnek a svábhegyi, a lipótmezei és a Szép Juhászné-i körzetek vízellátásának javítását, valamint a Svábhegy legmagasabb területeinek a vízellátásba való bevonását jelölte meg. Javasolta a hegyvidéki nagy nyomások megszüntetésére az Óra út mellett és a Budakeszi úton, egy-egy tároló medence és átemelőtelep építését. Ezzel el akarta érni, hogy a svábhegyi magasabb övezetekbe és a Szép Juhászné (mai Ságvári liget) környékére a vizet a Krisztinavárosi telep gépei ne közvetlenül nyomják, hanem előbb az új medencékbe, s innen új szivattyútelepek továbbítsák rendeltetési helyére. Kiterjedt a tervező figyelme az Istenhegyi víztorony és a sashegyi medencék megépítésére, Kelenföld vízellátásának kielégítésére stb. is. Basch tervezete alaposságának és időállóságának bizonyítéka, hogy a benne kifejtett elveket csaknem 50 évig hasznosították a budai oldal vízellátásának fejlesztésére.

A Basch-féle terv egyes részeinek megvalósítására a Fővárosi Tanács már 1903-ban utasította a Vízmű Igazgatóságot. Elsősorban a Krisztinavárosi szivattyútelep átépítése és nagyobbítása, valamint az istenhegyi és lipótmezei területek ellátásának megteremtése volt sürgős. Pénz hiányában az utasítás végrehajtását el kellett halasztani. Csak évek múlva — 1909-ben — határozta el a Fővárosi Tanács az Óra úti (Lóránt út és a Diana utca sarkán) átemelőtelep és 1530 m³-es vízmedence, a Budakeszi úti átemelő és 240 m³-es vízmedence, az Istenhegyi 200 m³-es víztorony és az Újlaki kavicsmedencében 4 új kút építését, valamint a Krisztinavárosi szivattyútelep átépítését. Terveztek egy 600 m³-es medencét a Kis-Sváb-hegyen is. A katonai kincstár



*A Lóránt úti átemelő telep (1912)*

azonban nem volt hajlandó a fővárosnak a területet átengedni, ezért megépítéséről le kellett mondani.

Az építkezéseket 1910. július 25-én kezdték el a Budakeszi úton és a Lóránt utcában. Az itteni szivattyútelepek és medencék 1912. szeptember 28-ára, illetve december 28-ára elkészültek. 1911. október 3-án elkezdték az újlaki Duna-parton a kutak építését, de a tervezett négy kút helyett csak kettőt készítettek el 1913. május 26-ig. Harmadiknak az 1893-ban épült — 1900-ban felhagyott — kisegítő kutat kapcsolták be a vízszolgáltatásba. Ezzel az Újlaki vízmű szolgáltató képessége 48 000 m³-ről 60 000





*Az Istenhegyi víztorony (1913)*

m$^3$-re emelkedett, így egy időre a budai oldal bel- és külterületi vízellátása és továbbfejlesztése megoldódott.

Buda 1909-ben elhatározott fejlesztésének utolsó megvalósult létesítménye, az 1912. március 14 — 1913. június 1. között — a szintén *Zielinszky* által tervezett — istenhegyi vasbeton toronymedence volt. A többi tervek megvalósítása az I. világháború kitörése miatt meghiúsult. Tervezték a Krisztinavárosi szivattyútelep átépítését, továbbá egy 800 mm átmérőjű budai főnyomócső megépítését. Ez közvetlenül kötötte volna össze az újlaki szivattyútelepet a krisztinavárosi medencével. Az utóbbit 1909-ben a fővárosi közművek szaktanácsadójává kinevezett Kajlinger Mihály utóda, az új vízműigazgató, *Weisz Jakab* javasolta 1914-ben. A budai vízműfejlesztés megindulásával egyidejűleg, 1910. május 10-én javasolta Weisz Jakab a Káposztásmegyeri III. átemelőtelep sürgős megépítését is. A megvalósítás azonban a háború miatt szintén elmaradt.

## A Fővárosi Vízművek az első világháború alatt és után

A vízigények a világháború következtében, a vártnál is rohamosabb mértékben növekedtek. A lakosság száma 1910—1917 között óriási arányban megnőtt: 880 371-ről 991 725-re. A fővárosba összpontosított katonaság, az állandóan átvonuló csapatok, a hadifoglyok és menekültek tömegei, a sok hadianyaggyár, hadikórházak, de maguk a háborús ténykedések is rengeteg vizet fogyasztottak. A fogyasztás 1917-ben érte el maximumát: évi 88 millió m$^3$-t. Az év rekordnapján, június 14-én, 290 000 m$^3$-es fogyasztás volt. Mindezt a meglevő berendezésekkel kellett kielégíteni. A Vízművek bővítésére a háborús években sem idő, sem pénz, sem energia nem volt. A vízszolgáltatás viszonylagos zavartalansága ekkor már csak a fogyasztás korlátozásával volt elérhető. Óbuda egy részén, Zuglóban, a Sváb-hegyen az éjszakai órákban lezárták a csőhálózat egyes szakaszait. Később a város többi részén is kötelezővé tették, hogy éjjel 12-től reggel 6-ig a házi főcsapokat zárva kell tartani, s megtiltották a kertek és udvarok öntözését.

Ezek az intézkedések csak ideiglenes segítséget jelentettek, de a vízhiányt nem szüntették meg. A helyzet nemcsak a vízfogyasztás növekedése miatt romlott. Néhány év múlva, a kutak megújítási munkái alkalmával kiderült, hogy igen sok kút a túlerőltetés okozta beomlások következtében eltömődött, s a kutak egy részének hozama csökkent. 1917-ben a Fővárosi Vízművek 88 millió m$^3$ vizet tudott szolgáltatni. 1918-ban már csak 73 millió m$^3$-t. A csökkenés a következő években tovább folytatódott. Nagyobb szabású rekonstrukcióra és bővítésre lett volna szükség ahhoz, hogy az állandó vízhiányok megszűnjenek s ezzel a vízellátás biztonságos legyen.

Erre tett javaslatot a Vízművek vezérigazgatójává 1917. november 13-án kine-

vezett *Kajlinger Mihály*. Kinevezését a Fővárosi Tanács azzal indokolta, hogy *„a vízművek üzemképes állapotban való fenntartási, továbbfejlesztési, bővítési munkálatai a háború következtében annyira halasztást szenvedtek, hogy azok immár nem halasztható végrehajtása a vízvezetéki üzem egész területén annyira bekapcsolódik úgy magába a vízvezetéki üzem technikai, mint az egész vízvezetéki üzem adminisztrálásába, hogy az ezek fölött való rendelkezés semmiképpen nem választható el egymástól, hanem okvetlenül szükséges, hogy mindezek az ügyek a vízvezetéki átalakítások és új építkezések befejezéséig, illetőleg a normális vízszolgáltatási viszonyok helyreállításáig egységes vezetés alá kerüljenek.”*

Kajlinger 1918. május 24-én nyújtotta be javaslatát. A következő munkák elvégzését tartotta — a sorrend figyelembevételével — a legfontosabbaknak: a Káposztásmegyeri vízművek III. átemelőtelepének a megépítését, amellyel az egész telep vízhozamát napi 70 000 m³-rel lehetne emelni *20 új* kútból, a Szentendrei-sziget meglevő kútjaitól északra fekvő 4 km-es partszakaszon; a budai új 800 mm-es főnyomócső lefektetését; a Krisztinavárosi szivattyútelep átépítését. E nagy jelentőségű javaslatok azonban éppúgy nem valósulhattak meg, mint ahogy anyagi fedezet hiányában elmaradt az ugyanakkor javasolt, ipari célokra nyers Duna-vizet szolgáltató vízmű megépítése is. Nem valósulhatott meg a nyomóvezetékekbe tervezett (a teljesítőképességet fokozó) úgynevezett gyorsító szivattyúk beépítése sem.

A háborús viszonyok, s velük a hadiüzemek megszüntetésével a vízhiány nem csökkent. Az iparban is általános pangás mutatkozott, mégis a víztermelés csökkenése következtében a kritikus helyzet továbbra is fennmaradt, sőt romlott. Az éjszakai vízszolgáltatási korlátozást nem lehetett megszüntetni. Az emeletes házak nagy részében a felsőbb emeleteken sokszor nappal sem volt víz. Az állandó vízpanaszokat a vízpazarlás megszüntetésével, legalább részben remélték orvosolni. Ez a remény késztette az illetékeseket, hogy 50 éves küzdelem után, 1921-ben általánosan kötelezővé tegyék a vízmérők használatát. Addig többnyire csak átalánydíjat fizettek a fogyasztók. Kajlinger 1921 decemberében javasolta, hogy a megnövekedett ivóvízszükséglet előteremtésére építsenek Békásmegyeren egy napi 6000 m³ víz szolgáltatására alkalmas kisegítő vízművet. Ezt a javaslatot azonban, akkori irrealitása miatt nem is tárgyalták, különösen azért, mert a legsúlyosabb vízhiányban szenvedő bal parti részen ez nem is segített volna.

## A káposztásmegyeri ikercsatorna törése és helyreállítása

A hosszú évek óta húzódó és állandóan fokozódó vízproblémát — mely a vízműfejlesztés elmaradásának és a háborús túlterhelésnek tulajdonítható — *1923. február 10-én délelőtt tragikus szerencsétlenség* tetézte: eltörött a pesti teljes vízellátás 75%-át szállító káposztásmegyeri ikercsatorna a Főtelep és az I. átemelőtelep között! A ma-



*Az eltörött káposztásmegyeri ikercsatorna, kibontása után (1923)*

gas (6,84 m-es) téli árhullám áttörte a Duna-parton levő iparvágány salaktöltését, s az árvíz az ikercsatorna alatt is igyekezett magának utat találni. Az ikercsatorna fenékrésze a nagy igénybevételt nem bírva ki, két helyen (a főtelep szívómedencéjétől 235 és 318 m távolságra) összetört, s nagy lyukak keletkeztek rajta. A vizsgálatok során az is kiderült, hogy az építéskor ezen a szakaszon a feneket, a vállalkozó nem megfelelő betonból készítette. Erősen megrepedt a csatorna boltozata is. A szennyes ár bejutott a csatornába, és rövidesen a Duna vízállásával egy magasságba került a főtelepi és az I. átemelőtelepi szívómedencék vízszintje is. Az átmenőtelepeken a víztermelést be kellett szüntetni.

Káposztásmegyerről ettől kezdve csak a főtelepi és a palotai-szigeti kutak vizét tudták a városba szállítani: február 11-én még 30 481 m³-t, de február 23-án már csak 16 761 m³-t. A vízhozamcsökkenés tehát arányos volt a Duna apadásának mértékével.

Az ikercsatorna törése következtében a napi vízhiányt körülbelül 100 000 m³-re becsülték. A főváros lakosságát ezekben a napokban, a minimális vízmennyiséget adó főtelepi vízmű mellett, az Országház téri galéria (napi 22—32 000 m³) és a Budaújlaki vízmű látta el, melynek akkori termelése 30—35 000 m³ lehetett. Így ivóvíz csak a belterületekre, de ott is csak földszintre és az alacsonyabb emeletekre jutott, a külterületekre viszont jóformán semmi sem. A vízszolgáltatás a városban napi 5 órára csökkent.

*A helyreállítást*, amint a Duna apadása megengedte, azonnal megkezdték. Az ikercsatorna Duna felőli — kevésbé megrongálódott — ágát dúcolással megerősítették, nagyjából kitisztították, s ebben az ágban az átemelőtelepről megindították a vízszállítást. Február 25-én — ezt a csatornaszakaszt is beszámítva — a főtelep már napi 75 049 m³ vizet adott, s hamarosan elérték a napi 100 000 m³-es termelést. Az ikercsatorna országút felőli, erősen megrongálódott szakaszának épen maradt végei között (a tervezett budai főnyomócső fektetéséhez már 1914-ben beszerzett anyagból) 800 mm-es átmérőjű öntöttvas ideiglenes szifonvezetéket építettek. Ezt március 21-én helyezték üzembe, és bekapcsolása után néhány nappal a Káposztásmegyerről szállított víz mennyisége 152 857 m³-re emelkedett. Június 7-ig egy második 800 mm-es szifonvezetéket is építettek. Ettől kezdve mindkét átemelőtelep teljes vízhozama hasznosíthatóvá vált. Vasbetonból újjáépítették a sérült ikercsatorna-szakaszokat (8,2, illetve 11,6 m hosszúságban).

A helyreállítási munkálatokat 1923. november 22-én fejezték be. *Tíz hónap alatt helyreállították* tehát a vízszolgáltatásnak a nagy törés előtti rendjét, *de a vízhiány ezzel nem szűnt meg*. Legfeljebb kismértékben csökkentette ezt az ingatlanok belső berendezésének nagyobb mértékű javítása, valamint az ipar vízigényének minimális csökkenése. Az éjszakai csőelzárásokra vonatkozó rendelkezés azonban 1925. november 1-ig érvényben maradt.

## Kisegítő jellegű munkálatok a főváros vízhiányának csökkentésére

A további helyreállítási munkákat *Kajlinger Mihály* javaslata alapján régi munkatársára, *Paulovits Viktor* műszaki főtanácsosra bízták. Kajlinger korára és egészségi állapotára hivatkozva felmentését kérte, s nem sokkal később, 1924. április 5-én, meg is halt. Ezután néhány hónappal a Vízművek vezérigazgatójává Paulovitsot nevezték ki.

A Vízművek már régóta esedékes rekonstrukciójához és bővítéséhez szükséges anyagi lehetőségeket a főváros ekkor még mindig nem tudta megteremteni. Paulovits kénytelen volt a vízhiány csökkentésére kisebb, kisegítő jellegű, aránylag kevés befektetést igénylő megoldásokat keresni. Ezek a következők voltak: a vízmérők általános használatának kötelező előírása (amit már 1925-ben elhatároztak); a Káposztásmegyeri főtelepen a vízvezető réteg sekélysége miatt addig figyelembe nem vett partszakasznak a termelésbe való bevonása 74 új csőkút létesítése révén; a Káposztásmegyeri főtelepen, üzemi célra, mintegy 15 000 m$^3$ vízvezetéki víz helyett derített Duna-víznek a használata; a leromlott házi vezetékeknek és berendezéseknek szigorú és állandó ellenőrzése; s végül a budai hegyvidék vízellátásának javítására a Gellérthegy tövében káposztásmegyeri vizet szállító átemelő gépház létesítése. Ez utóbbi az ún. *Barlang gépház.* Segítségével a mai Szabadság-hídon át a pesti övezetből a krisztinavárosi medence övezetébe napi 18 000 m$^3$ vizet lehetett átadni. 1925-ben készült el, s decemberben 3 elektromotor meghajtású centrifugál-szivattyúval meg is kezdte működését. Szintén 1925-ben megépítették már a Káposztásmegyeri főtelepen, a Duna-parton, a 6 m átmérőjű ún. derítőkutat is, mely ettől kezdve az itteni gőzgépek üzemeltetéséhez szükséges 10–15 000 m$^3$ kondenzvizet szolgáltatta: tehát ugyanilyen mennyiségű jó vizet ezután a fogyasztás céljaira használhattak.

A harmadik — beruházást igénylő — kisegítő munkát 1926-ban kezdték el. Ebben az évben a Káposztásmegyeri főteleptől északra fekvő kisebb vastagságú kavicsrétegbe 23 csőkutat süllyesztettek, s ezt a munkát 1928-ban folytatták a II. számú csőkútcsoport (21 kút) építésével. Ezeknek az együttes vízhozamát átlag napi 5000 m$^3$-re becsülték. E két csőkútcsoportot azonban, a nagyfokú eliszaposodás miatt, 1939 májusában a termelésből ki kellett kapcsolni. A III. számú, naponként 6000 m$^3$ vizet adó, 23 kútból álló csőkútcsoport építésére az I. számú átemelőtelepen, 1932-ben került sor. Tehát a tervezett 74 kúttal szemben csak 67 kutat építettek meg. A nagyobb méretű és tervszerű bővítési és rekonstrukciós munkák megkezdéséig ezekkel a szükségintézkedésekkel, illetőleg kisegítő jellegű munkálatokkal elérték a Vízművek nagyobb zökkenők nélküli működését. Ide számítható még a Felső Józsefhegyi 155 m$^3$-es medence bővítése 660 m$^3$ űrtartalmú új medencével 1926-ban. Az eredmény magában véve is elismerésre méltó, bár a termelést csak igen csekély mértékben sikerült emelni. A Vízművek 1924-ben 60,3 millió m$^3$, 1928-ban 67,5 millió m$^3$ vizet szolgáltatott, az egy lakosra eső fejadag viszont 174 literről csak 176 literre emelkedett.

## Budapest vízműveinek megújítási munkálatai a Speyer-kölcsönből

A Vízművek állapotát, megújításának, nagyobbításának szükségességét a főváros törvényhatósági közgyűlése által 1925-ben a fővárosi üzemek megvizsgálására kiküldött bizottság is elismerte. Szükségesnek tartotta a gőzüzemmel működő vízműtelep villamosítását és a főváros elektromos áramfejlesztő telepeinek energiagazdálkodásába való szerves beillesztését. Ennek keretében vált szükségessé a Budaújlaki telep berendezésének mielőbbi megújítása is, továbbá a gazdaságosabb üzemeltetés céljából a meglevő elektromos üzemű telepek haladéktalan átalakítása. Hasonlóképpen szükségesnek tartotta a bizottság a vízműfejlesztés lehetőségeinek tisztázását; a szentendrei- és a csepel-szigeti kavicsmedencék tanulmányozásának mielőbbi befejezését; a káposztásmegyeri ikercsatorna tartalékaként, az átemelőtelepek és a főtelep között új vízszállítócsatorna vagy nyomócső sürgős építését; a víznyerőtelepek főnyomócsöveibe Venturi-vízmérők beépítését; Káposztásmegyeren esetleg beépítendő vízmérő bukógátak kérdésének tanulmányozását; a káposztásmegyeri víznyerőtelepeken megkezdett, s a víztermelés fokozását célzó munkálatok sürgős végrehajtását és ezzel kapcsolatban az itteni vízrétegek (főképpen kis vízállások idején) hathatósabb kihasználásának tanulmányozását.

E bizottsági javaslat figyelembevételével a Vízművek igazgatósága elsősorban a berendezések megújítási munkálatainak a mielőbbi elkezdésére tett előterjesztést a Fővárosi Tanácsnak. A gépi berendezések állapota ugyanis ekkor már a telepek egy részén üzembiztonsági szempontból is aggasztó volt. Gyakoriak voltak a géptörések, hiányoztak a tartalékgépek, sok volt a nem gazdaságosan működő, elavult gép. Szükségessé vált — s a gépek tervezett kicserélése ezt még inkább sürgette — a medencék űrtartalmának növelése, valamint a főnyomócsövek és csővezetékek kiépítése, kicserélése, illetve kiegészítése. Ezekre a munkálatokra a törvényhatósági bizottság közgyűlése 1927-ben, a 20 millió dolláros *Speyer-kölcsönből* 14 400 000 pengőt engedélyezett.

A megújítási munkálatokat 1927 őszén kezdték el, a vízellátás javítása és kiterjesztése érdekében végzett sürgős munkákkal. Megépítették az Istenhegyi úton a meglevő 1530 m³-es régi, ún. Vári medence mellett az 5000 m³ űrtartalmú új medencét, a vári- és az első sashegyi övezetek jobb vízellátása céljából. Megépült a Lejtő útnál a Sashegyi 1200 m³-es, a Budakeszi úton, a Szép Juhászné mellett az 570 m³-es, 1931-ben pedig a Törökvész útnál az 1200 m³-es Csatárkai medence. Ezekhez a medencékhez megépítették a főnyomócsöveket, s a Sashegyi-, a Józsefhegyi- és az Istenhegyi medencék mellé őrházakat is építettek.

A pesti oldalon ugyanezen idő alatt nagyobb csőfektetéseket hajtottak végre. A Hungária körúton, a Váci úttól a Soroksári útig 10 km hosszú, részben 600, részben 500 mm-es öntöttvas csöveket fektettek le. Ezeknek a munkáknak a végrehajtásával az



*A Káposztásmegyeri főtelep gépháza a megújítás után*

Alsórákosi rétek, a Gyáli út és környéke, valamint a Soroksári út és környéke vízellátását lényegesen megjavították.

A megújítási munkák költségeinek legnagyobb részét, csaknem 80%-át (10 768 412 pengő) gépi berendezések kicserélésére és beépítésére fordították. A gépi berendezések megújítása — valójában kicserélése, a gőzüzemeltetés megszüntetése — során az energiaforrás megválasztásakor a villamos áram alkalmazásával kapcsolatosan a Vízművek vezetőségében aggályok merültek fel, elsősorban az üzembiztonság csökkenése (pl. az Elektromos Művek esetleges üzemzavara) miatt. Végül is azonban — a városgazdasági szempontok előtt meghajolva — elfogadták a villamos áram alkalmazását. Energiatartalékul pedig — miután a Főtelep és a Budaújlaki vízműtelep korszerű gőzüzemű berendezésének felállítását nem sikerült elérniük — egyetlen lehetőségként a Diesel-motorok beállítása maradt. Megjegyzendő, hogy az akkori hazai olajtermelés csekélysége miatt ezt is vegyes érzelmekkel fogadták.

A gépi berendezések megújítási munkáit a Kőbányai-, a Krisztinavárosi- és a Budaújlaki telepeken kezdték el 1930 tavaszán. Kőbányán ezt a munkát 1931. március 3-án

be is fejezték. A Krisztinavárosban az elektromos üzem 1931. március 25-én indult, a Diesel-motorok pedig 1933. június 30-ától működtek. Budaújlakon az új gépek üzemelése 1931. április 16-án, illetve 1933. április 19-én kezdődött.

Káposztásmegyeren a megújítási munkákat 1931-ben kezdték, s a Főtelepen 1937. május 4-én, az I. átemelőtelepen 1933 júniusában, az II. átemelőtelepen 1935 májusában fejezték be. A gépi berendezések megújítási munkái során 27 gőzgépet cseréltek ki, amelyeknek összteljesítménye 5727 LE volt; kicseréltek továbbá 34 db összesen 744 680 m³/nap teljesítményű szivattyút is. Gőzüzem és dugattyús szivattyúk — mint tartalék — csak Kőbányán maradtak, de ezt is megszüntették 1945 szeptemberében. A megújítási munkák befejezésekor, 1942-ben, a Fővárosi Vízműveknél 115 erőgép (83 villamosmotor, 30 Diesel-motor, 2 gőzgép) működött 26 981 LE-s teljesítménnyel. A turbinaszivattyúk száma 85 volt, s napi összteljesítményük (a kőbányai 2 dugattyús szivattyúval együtt) elérte az 1,5 millió m³-t. A számok természetesen magukban foglalják már a vízműnagyobbítás során, az 1930-as években létesített gépházak adatait is.

## A vízművek bővítése az 1930-as években

A hosszú évtizedek óta esedékes vízműbővítési munkálatokra csak a megújítási munkák megindulása után 3 évvel nyílott lehetőség. A Vízművek vezetőségének 1929-ben elkészített javaslatát a törvényhatósági bizottság közgyűlése 1930-ban elfogadta, végrehajtására 17 998 500 pengőt engedélyezett. A határozat szerint: meg kell építeni Budán a második vízműtelepet; a Káposztásmegyeri I. és II. átemelőtelepek és a Szentendrei-sziget között a meglevő Duna alatti bújtatók mellé két járható alagutat kell építeni; meg kell építeni a Káposztásmegyeri I., II. átemelőtelepeket, a Főteleppel összekötő ikercsatorna mellé a szükséges tartalékcsatornát; terveket kell készíteni arra vonatkozólag, hogy az Óbudai híd (mai Árpád-híd) elkészülése után a jobb és bal parti hálózatot itt összeköthessék; végül pedig be kell szerezni a Főtelep környékén levő kutak vasas és mangános vizének tisztításához szükséges szűrőberendezéseket.

A felsorolt munkálatok közül az utóbbi volt a legsürgősebb, ugyanis a megyeri szorítógát (párhuzammű) megépítése után a Palotai Duna-ág teljesen eliszaposodott, s ennek következtében az itt levő kutak vize megromlott, a megnőtt vas- és mangántartalom miatt pedig megsárgult. A megsárgult víz élvezhetetlenné vált, sőt az a veszély is fenyegetett, hogy a csövek falán keletkező lerakódások következtében a vízszolgáltatásban is zavarok keletkeznek. Sürgősen gondoskodni kellett tehát a víz tisztításáról.

*Víztisztító berendezésekkel* már 1929 november és 1930 szeptember között kísérleteztek. A megvizsgált berendezések közül legalkalmasabbnak a *Ganz—Dabeg-féle* túlkló-



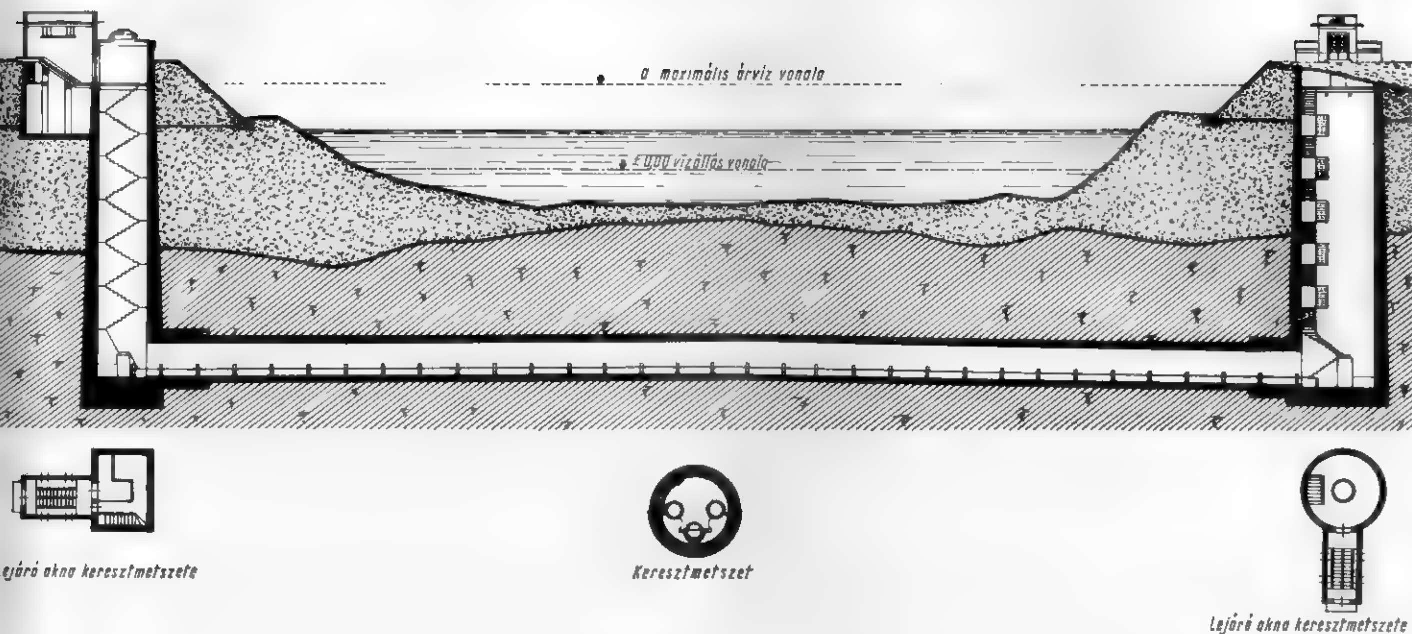
*A Káposztásmegyeri szűrőház belső elrendezése (1931)*

rozási rendszert találták. A közgyűlés határozata alapján e rendszer módosított formáját valósították meg. 1931 februárjában megkezdték egy 10 egységből álló, napi 19 200 m³ teljesítményű szűrőberendezés létesítését a Káposztásmegyeri főtelepen. A szűrőház építését 1932-ben fejezték be, és 1933 szeptemberében kezdte meg működését. A következő évben már csaknem eltűnt a vas és mangán az innen szállított ivóvízből.

1930—31-ben elkezdődtek *a II. Budai vízműtelep* előkészítő munkálatai is (talajkutatások, próbafúrások, próbaszivattyúzások a Szentendrei-sziget nyugati oldalán). Az építési munkák azonban csak 1934. december 1. után indulhattak meg. Ekkorra sikerült megszerezni a koronauradalomtól a vízmű építéséhez szükséges területeket, a szigeten 861 kat. holdat, Békásmegyer határában 15 kat. holdat. 1936-ban elkészült a Szentendrei-szigeten az új budai vízmű 600 m hosszú gravitációs vezetéke, a Duna-ág alatti bújtató, valamint a második budai vízműtelep főgépháza Békásmegyeren. Májusban már meg is kezdődött a vízszolgáltatás. Egyelőre azonban csak abból a 10 meglevő kútból, amely a Szentendrei-szigeten addig a bal parti vízellátást szolgálta. A budai vízmű fő vízszolgáltató telepének megépítését ugyanis a Duna szabályozása miatt csak 1937-ben kezdhették meg, Szigetmonostor határában. Szükséges volt ez azért is, hogy a folyam sodra a Lupa-sziget és a Szentendrei-sziget közé terelődjék, ezzel megakadályozzák a meder eliszaposodását, tehát elkerüljék a palotai Duna-ágban már tapasztalt vízminőségromlást.

Az akkori Monostori I. és II. (ma Monostori II. és III.) víztermelőtelepen, 1937 október és 1938 tavasza között, 56—56 csőkutat építettek, a III. víztermelőtelepen (ma Monostor IV.) pedig — 1940 márciustól 1942 februárig — 73-at. A Monostori vízmű három víztermelő telepének napi termelő képessége 67 000 m³ volt. A csőkútcsoportok vizét a gyűjtőaknák mellett épített gépházak szivattyúi — az I. és a II. telepen elektromotorokkal kapcsolt turbószivattyúk, a III. telepen propellerszivattyúk — központosan szívták a kutakból a 3171 m hosszú szifonvezetéken át a gyűjtőaknába. Innen emelték át a gravitációs csatornába, ahonnan a szentendrei Duna-ágban létesített bujtatóalagúton keresztül jutott a víz az új Budai, Békásmegyeri vízműtelep befogadó medencéjébe. A Békásmegyeri gépház szivattyúi, a már 1931-ben lefektetett 800 mm-es új főnyomóvezetéken nyomták a vizet a budai csőhálózatba. A budai csőhálózatnak az újlaki gépháztól a Krisztinavárosi átemelőtelepig vezető — 1914 óta tervezett — 4709 m hosszú része is elkészült már 1932-ben a vízműbővítési munkák keretében. A Monostori víztermelőtelepek (csőkútcsoportok) vizét szükség esetén az e célból létesített csatornarendszer segítségével a Káposztásmegyeri vízművön át a pesti oldalnak is át lehetett adni. A gravitációs csatorna vize ugyanis az I. és II. káposztásmegyeri átemelőtelepek vonalában létesített zsilipaknák és átadócsatornák segítségével az alagutakon keresztül a Káposztásmegyeri telepre is terelhető volt.

A monostori vízműépítést megelőzve, a budai vízszolgáltatásba bekapcsolt 10 régi, szentendrei-szigeti aknakút pótlására építették meg 1934—1936 között a sziget keleti partján 1 km hosszúságban a Horányi kis víztermelőtelepet. 52 csőkútjából termelt víz, betoncsatornába elhelyezett szifon- és szívóvezetékeken keresztül gyűjtőaknába került. Innen elektromotorral hajtott turbinaszivattyúk emelték át, a 2000 m hosszú gravitációs csatornán keresztül a Káposztásmegyeri vízmű II. víztermelő- és átemelőtelepének szigeti alagútvég-aknájához. A 18 000 m³ napi teljesítményű Horányi vízmű

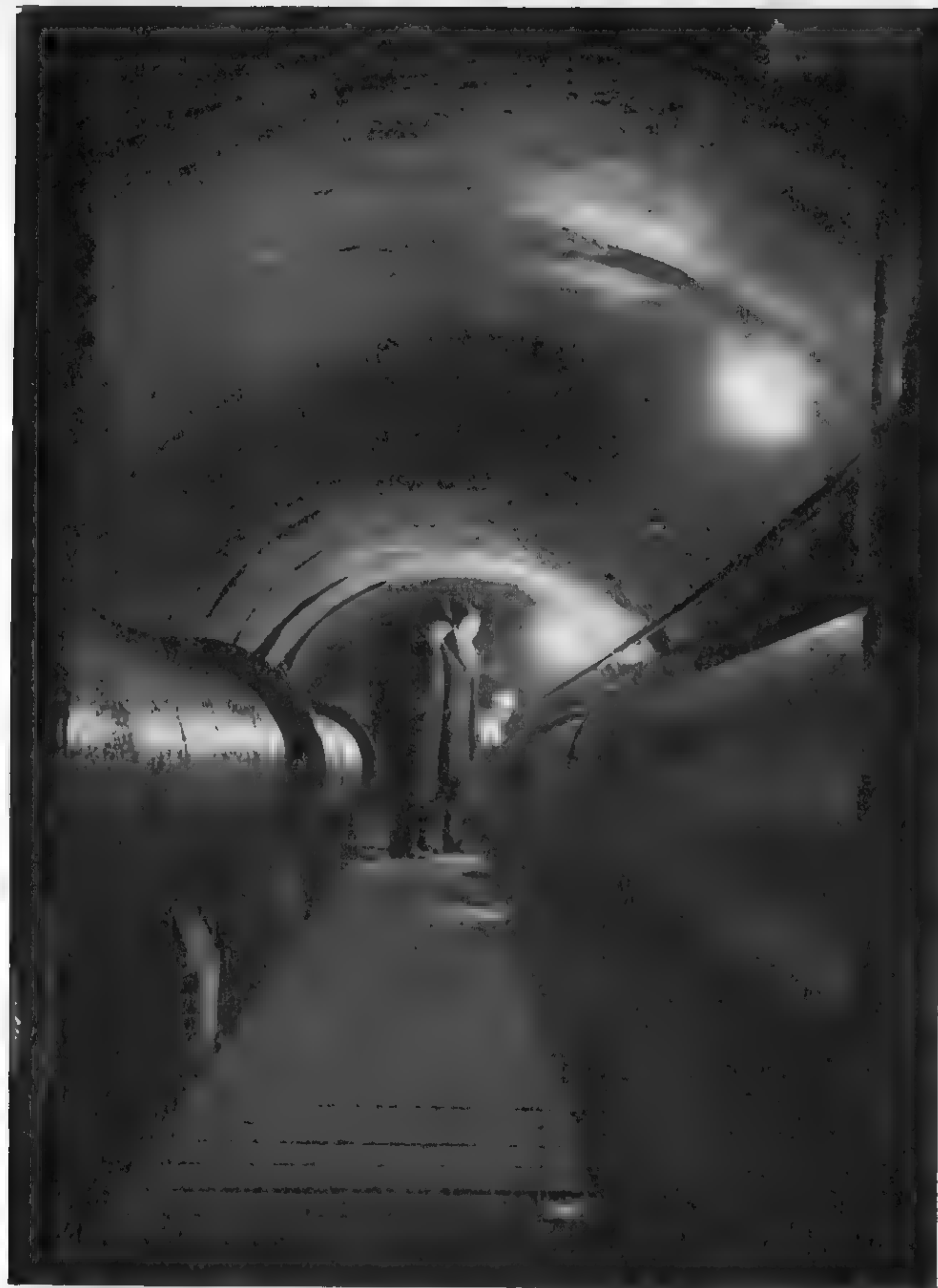



*A Duna alatti III. sz. tartalék alagút hosszmetszete*

vizét szükség esetén a Monostori vízmű gravitációs csatornájába, s ezen keresztül Budára lehetett irányítani.

A bővítési munkák során a pesti oldal vízellátását újabb kutak építésével is növelték. A Káposztásmegyeri II. víztermelő és átemelőtelep szigeti aknakútcsoportjánál az egymástól 150 m távolságban levő aknakutak kötzöt 3—3, összesen 36 csőkutat építettek porózus betonból. Ezzel az itteni víznyerőterület kapacitását kb. napi 8—10 000 $m^3$-re növelték. 25 ugyanilyen kutat telepítettek a Palotai szigeten is, amelyek körülbelül 7—8000 $m^3$ vizet szolgáltattak a Káposztásmegyeri főtelepnek. Ez a víztermelés még azzal az előnnyel is járt, hogy a kifogástalan víz keveredett a régi kutak — sokszor gyengébb minőségű — vizével, s a keveredett víz vas- és mangántartalma csökkent, miáltal a szűrőházban gazdaságosabb lett a tisztítás.

A vízműbővítési munkálatok egyik fontos feladata volt az üzembiztonság fokozására a törvényhatósági bizottság által is elrendelt, két Duna alatti, járható alagút építése. Ezzel kívánták kiküszöbölni a Vízművek üzemének egyik legnagyobb veszélyeztetettségét, amely a biztonságos vízszállítást állandóan fenyegette. A veszély különösen a szentendrei-szigeti vízadó területnek egyre nagyobb mértékű igénybevétele következtében fokozódott. A szentendrei-szigeti kutak vize ugyanis, az új





*A tartalék alagút, a két 700 mm-es acélcsővel*

alagutak megépítése előtt, azon a két bujtatón át jutott el az I. és a II. Káposztásmegyeri átemelőtelepre, amelyeket megépítésük (1879—1902) óta — kialakításuk és az üzemeltetési mód következtében — nem lehetett ellenőrizni, megvizsgálni. Esetleges megsérülésük tehát a főváros vízszolgáltatásában katasztrófát idézhetett volna elő.

Az új — járható — alagutak építésére a pályázatot már 1930-ban kiírták. A megbízott vállalkozó, a *Káldor és Mattyasovszky* cég lesüllyesztették az alagút-végaknákat az előírt mélységig (—18 m-re a Duna nullpontja alá), de sem az alagútfúrógépekkel, sem a *Jansen-féle* eljárással nem boldogultak. 1932-ben az alagútépítés elakadt. Csak 1934 januárjában, illetve egy vigyázatlanság következtében előfordult vízbetörés miatt, márciusban indult meg újra. Ekkor az első vállalkozó az alagútépítési munkálatokra a tőkeerős *Zsigmondy Béla és Palatinus Részvénytársaságokkal* egyesült. Az építők először alkalmazták Magyarországon a *Gottfried—Hallinger-féle* alagútépítési rendszert (marógömbös pajzzsal, sűrített levegőben dolgozva). Az alagutakat meg is építették. Az első (601 m hosszú) alagút építésekor a bal partról megindított marógömbös pajzs 1935 júniusában ért át a szentendrei-szigeti partra. A második (567 m hosszú) alagút fúrását pedig már — a tapasztalatok felhasználásával — gyorsan, szinte rekord idő alatt, 1935 decemberében befejezték. A 2,80 m belső és 3,80 m külső átmérőjű, kör keresztmetszetű alagutakat a drágább vastűbingek helyett, kétrétegű vasbeton falazattal építették. Két-két 700 mm átmérőjű acélcsővezetéket helyeztek el bennük, és mindegyikben egy harmadik cső részére is biztosítottak helyet.

A járható tartalék alagutak megépítésén kívül ugyancsak az üzem biztonságát szolgálta a Káposztásmegyeri vízmű vízszállító, ún. ikercsatornájának tartalékául 1938-ban megépített, összesen 5860 m hosszú, 1,80—2,00 m belső átmérőjű vasbeton gravitációs csatorna is. Az ikercsatorna 1923-ban történt törése (illetve beomlása) ugyanis intő példa volt arra, hogy mennyire bizonytalanná válik a főváros vízellátása megfelelő tartalék csatorna nélkül.

A Fővárosi Vízművek megújítási és bővítési munkáinak eredményeként 1927—1941 között a szállított vízmennyiség évi 58,5 millió m³-ről 79 millió m³-re emelkedett. Ez a teljesítmény még ekkor sem érte el az 1917. évi 88 millió m³-es csúcsteljesítményt, annak ellenére, hogy a vízszerzőterületek nagy mennyiségben megnövekedtek. Az egy lakosra jutó napi fejadag pedig 165 literről 185 literre emelkedett. A csőhálózat növelése ugyanezen idő alatt (több mint 400 km-rel) a vízzel ellátott ingatlanok számát csaknem megkétszerezte (1927: 18 272, 1941: 33 746).

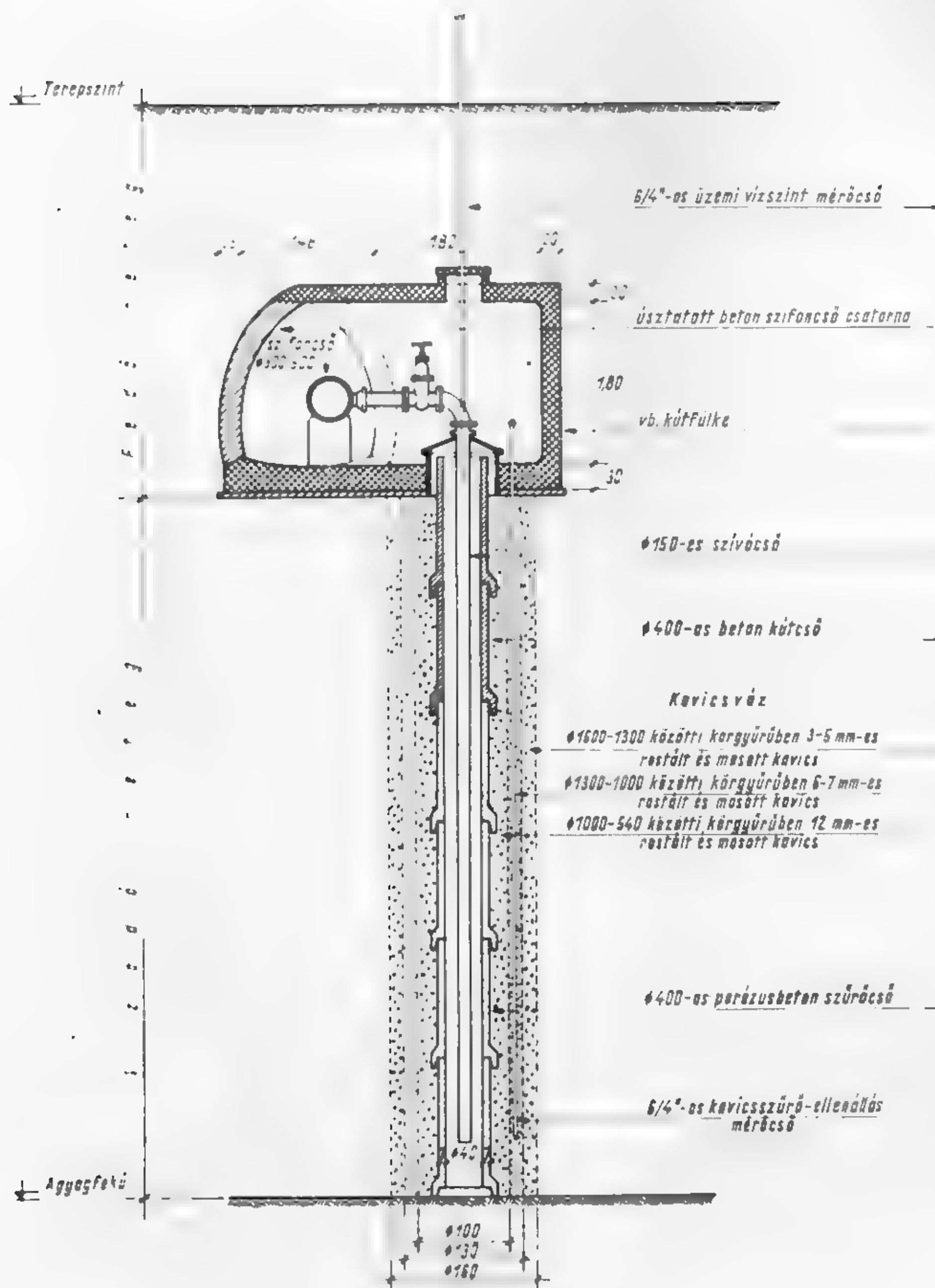
## A Fővárosi Vízművek fejlesztése 1938-tól a második világháborúig

A megújítási és bővítési munkálatokkal egyidejűleg 1938-ban – tíz évre tervezett 17 540 000 pengő fedezettel – továbbfejlesztési munkákat is kezdtek, amelyeknek eredeti célja a Vízművek vízelosztási berendezésének tökéletesítése és kiterjesztése volt. A megújítással és a bővítéssel a jó vízellátáshoz szükséges vízmennyiséget igyekeztek előteremteni, és gazdaságos szállítását megoldani. A továbbfejlesztéssel azt kívánták elérni, hogy kifogástalan minőségű víz jusson el mindenhova. A csőhálózat további — nagymértékű — fejlesztésére ekkor már nem volt szükség. Az elosztóvezetékek az akkori Budapest lakott és ipari területeit behálózták.

1939-ben a főváros területén azonban csak 21 vízmedence üzemelt, mindössze 65 000 m³-es befogadóképességgel s ez a 300 000 m³-es napi csúcsfogyasztásnak csupán 21%-a volt az akkori vélemények szerint megkívánt és szükséges 50% helyett. Ezen akartak – a fővárosi üzempolitikai bizottság javaslata szerint is — a továbbfejlesztési munkálatokkal segíteni. A program keretében 1940-ben megépítették a budai oldal, főleg a hegyvidék jobb és gazdaságosabb vízellátásának javítására a Budakeszi úti átemelőtelepen, a régi 200 m³-es medence mellett az új, 800 m³-es szívómedencét. Ugyancsak a Budakeszi úton, a főváros határán, a budakeszi szanatóriumok vízigényének kielégítésére 1941-ben épült egy 1000 m³-es, a régi 1000 m³-es Lipótmezei medence mellett pedig egy új, 8000 m³-es medence. 1943-ban pedig a Krisztinavárosi átemelőtelepen a régi, 4514 m³-es medence mellé új, kétrekeszes, kör alaprajzú 19 000 m³-es vasbetonmedencét építettek.

1940–1943 között tehát négy, összesen 28 800 m³-es medencét építettek. A Gellérthegyi nagy, 40 000 m³-es űrtartalmú medence megépítésével, a víztárolási lehetőségek 130 000–140 000 m³-ig való emelését is tervezték, de ezt az anyagi lehetőségek hiányán kívül, a II. világháború és Budapest ostroma megakadályozta. A II. világháború akadályozta meg a tervezett és igen nagy jelentőségű harmadik pesti főnyomócső építését is.

1941-ben Budapestnek napi 365 000 m³ víz állott rendelkezésére. Ez időben készítettek terveket arra, hogy Nagy-Budapest megvalósítása és a város várható növekedése esetén is ki tudják majd elégíteni a szükségleteket. Számításba vették a Margitsziget nyugati partja egy szakaszán végighúzódó, bő vízadóképességű kavicsréteget (20 000 m³), a Lupa-szigeti Duna-meder rendbehozatala után a Monostori víztermelőtelep két déli csőkútsorának kiépítését (40 000 m³), a Káposztásmegyeri átemelőtelepek szigeti, illetve bal parti kútjai közé csőkutak telepítését (15–20 000 m³), a Szentendrei-szigeten keresztben, 1500 m hosszú vonalon kutak süllyesztését (15 000 m³), a Szentendrei-sziget keleti partjának a Váccal szemben fekvő Pokolcsárdától délre eső, 5 km hosszú részének kihasználását (100 000 m³), valamint a fővárostól délre eső területek vízellátásba való bevonását, a Csepel Wekerle-telepi kincstári vízművel




Kavicsvázas csőkút (porózus beton szűrőcsővel)





*A margitszigeti víztorony*

való szoros kapcsolat megteremtése és a Csepel-szigeten egy nagyobb vízmű létesítése révén (80—100 000 m³). Tanulmányozni kívánták a víznyerési lehetőségeket a fővárostól keletre is (például Mátyásföldön), s foglalkoztak a budai karsztvíz feltárásának kérdésével is, bár ezt keménysége és bizonytalan tisztasága miatt kevésbé vették számításba.

Mindezekből a nagy tervekből és elképzelésekből közvetlenül Budapest ostroma előtt csupán annyi valósult meg, hogy megépítettek a Margitsziget nyugati oldalán a Budaújlaki vízműteleppel szemben egy 25 csőkútból álló csoportot. Ennek vizét a Duna alatt vezetett 282 fm hosszú bujtatón keresztül juttatták el a Budaújlaki szivattyútelep gépeihez.

## A második világháború pusztításai — a vízművek újjáépítése

A főváros vízellátását a II. világháború éveiben a Vízművek megújítási, bővítési és fejlesztési munkái eredményeképpen, lehetővé tudták tenni mind a lakosság, mind az ipar számára. A megújítást és a bővítést elsősorban az egyre növekvő nagyváros egyik legfontosabb életszükséglete, s jó és a szükséges mennyiségben használható víz iránti igény kielégítése indokolta. A megvalósításnak azonban szinte már kezdettől fogva más indoka is volt: felkészülés a háborúra. Ezt az 1930-as években nyilvánosan kifejezésre is juttatták. A megújítás és a bővítés befejezése előtt ezért határozták el a fejlesztési munkálatokat. Ezért építettek a rendelkezésre álló összegből elsősorban víztároló medencéket, bár ezeknek megépítése békés körülmények között is indokolt lett volna. Nem valósultak meg azonban azok a tervek, amelyek újabb vízadóterületek feltárása és újabb vízművek létesítése révén nemcsak a főváros, hanem a környékének, a későbbi Nagy-Budapest peremkerületeinek vízellátását is kielégíthették volna.

A Budapest elleni légitámadások 1944 tavaszán a Vízműveket igen nehéz helyzet elé állították. A bombázások bármelyik pillanatban — egészében vagy részleteiben — lehetetlenné tehették volna a város vízellátását.

Az első nagyobb fennakadást, 1944 június végén és július elején, a Váci úti 1200 mm-es főnyomócsövet ért bombázás okozta.

A légitámadások és az 1944 december végétől 1945. február 13-ig tartó közvetlen ostrom alatt a budai oldalon 650, a pesti oldalon 350 csőtörés volt. Ezek között az 1200 mm-es főnyomóvezeték két helyen, az 1050 mm-es egy helyen, a 800 mm-es 12 helyen és a többi, 500 mm átmérőn felüli főnyomócső 23 helyen tört el. A hidak felrobbantása következtében tönkrement a mai Szabadság-hídon négy, egyenként 650 mm átmérőjű és a Boráros téri (mai Petőfi) hídon egy 450 mm átmérőjű főnyomócső.

A gépek közül teljesen tönkrement öt nagyobb gépegység. Súlyos, de kijavítható kárt szenvedett 19 nagyobb gép. A szivattyúknak és a motoroknak mintegy 2,2%-a ment tönkre, illetve vált üzemképtelenné. Az építmények 11,3%-a szenvedett károsodást. Legsúlyosabban károsodott a Kőbányai víztorony, a Gellérthegyi nagy vízmedence és a Krisztinavárosi átemelőtelep, melyre 2800 akna hullott.

A vízszolgáltatás azonban a város jelentős részén az ostrom alatt is működött. A pesti oldalon csak néhány óráig, a budai oldalon csak néhány hétig szünetelt. Mindez pedig a vízműdolgozók hősies magatartásának volt köszönhető. Példaadó kötelességteljesítésüknek tanúbizonysága, hogy 22 vízműalkalmazott lelt hősi halált a harctérré vált munkahelyen. Ők életüket áldozták azért, hogy a pincék mélyére kényszerített és szinte emberi mivoltukból is kivetkőztetett lakosság, legelemibb szükségletét, az életet jelentő vizet megkaphassa.

A helyreállítási munkák az ostrom után azonnal megkezdődtek és 1947 nyaráig csaknem teljesen be is fejeződtek. Ezt bizonyítják a Vízművek vízszállítási kapacitására vonatkozó adatok is: 1944-ben a termelés 87 924 826 m³, 1947-ben pedig 87 859 509 m³ volt. 1947-ben már 72 aknakút és 328 csőkút volt üzemben, és a csőhálózat hossza (1306 km) is majdnem elérte a háború előtti hosszúságot. Működött a három termelőtelep: a Káposztásmegyeri főtelep, a hozzá tartozó szivattyútelepekkel (ide számították a Békásmegyeri telepet is), a Kossuth Lajos téri és a Budaújlaki telep.

1947-ben ismét összekapcsolták az újjáépített Szabadság-hídra felszerelt négy 650 mm-es csővezetékkel Pest és Buda vízvezetéki hálózatát. Az erősen megsérült Gellérthegyi medence helyreállítása ekkor még nem történt meg.

Budát ekkor a négy szivattyútelep (Budaújlaki-, Krisztinavárosi-, Budakeszi úti és a Lóránt úti), 19 medence, 1 víztorony és 1 nyomásfokozó berendezés (a Jánoshegyi) útján látták el vízzel.

## A Fővárosi Vízművek fejlesztése a 3 éves tervben

Az újjáépítés befejezése után 1947. augusztus 1-től — a 3 éves terv keretében — 34 millió forint beruházással megkezdték a szükséges továbbfejlesztési munkákat.

A Vízművek 3 éves tervének súlypontját a víztermelőtelepek fejlesztésére és új víznyerőtelepek bekapcsolására helyezték. Ennek során 1948. október 20-ig megépült a *Horányi II. számú vízműtelep*, 1020 m hosszú vasbeton szifoncsatornával és szifoncsővel, valamint 1035 m hosszú gravitációs csatornával. Ezen keresztül a Káposztásmegyeri főtelepre három elektromotorral hajtott, napi 51 000 m³ víz szállítására alkalmas propellerszivattyú továbbította a vizet. 1949-ben készült el (1950. április 3-án kezdett üzemelni) az új *Monostori I. vízműtelep*, 69 csőkúttal, egy szívóaknára épített gépházzal (benne 72 000 m³ víz szállítására alkalmas három elektro-

motorral meghajtott propellerszivattyú), 1377 m hosszú vasbeton gravitációs csatornával, 1253 m hosszú szifoncsőcsatornával és szifoncsővezetékkel. A 3 éves terv keretében építették meg a *Cinkotai vízművet* is, bár csak 1952 júliusában helyezték üzembe. Ez a vízmű azonban nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket. A napi 25 000 m³ víz kivételére épült telep (8 db 80–100 m mélységű 200 mm átmérőjű réselt eternit csőkúttal, a hozzá tartozó kútaknákkal együtt) néhány év múlva már alig érte el a napi 9000 m³ vízhozamot.

A 3 éves terv keretében újabb víznyerési módokat is tanulmányoztak. A Palotai-sziget északi csúcsán egy csápos kút megépítésével kezdtek kísérletet. Ilyen kutat Magyarországon először, szintén ezen a szigeten az *Ister Vízművek* alkalmaztak az 1930-as évek végén. Építettek két csápos kutat a Csepel-szigeten is, miután a Fővárosi Vízművek 1948 augusztusában kezelésbe vette az úgynevezett Wekerle telepi vízművet. Ennek csepeli telepe három aknakútból és három csőkútból napi 8000, Szigetszentmiklósi telepe pedig hat aknakútból 25–30 000 m³ vizet termelt ki. Csepelt, Pesterzsébetet, Pestlőrincet, Kispestet és a Wekerle-telepet látta el vízzel. A Fővárosi Vízművek, hogy a vízfelesleget a főváros déli és délkeleti részei vízellátásának javítására tudja fordítani, a Könyves Kálmán körúti 500 mm átmérőjű főnyomócsövet (az Üllői út és a kispesti Ady Endre út mentén közel 4 km hosszúságban végigfektetett 400 mm átmérőjű főnyomócső segítségével) egybekapcsolták a volt Wekerle-telepi kincstári vízmű főnyomóhálózatával.

A 3 éves terv időszakában kapcsolták össze a budai és a pesti hálózatot az újjáépített Margit-hídra felszerelt két 600 mm átmérőjű csővezetékkel. Így lehetővé vált a Békásmegyeri vízműtelep gépeinek nagyobb fokú kihasználása, valamint a túlterhelt Váci úti 1200 mm-es főnyomóvezeték tehermentesítése. A Margit-hídi vezeték megépítésével a hídtól északra eső budai terület, valamint a Bem-rakpart alacsonyabb hálózati nyomás alá került. Ezért, hogy a Krisztinavárosi átemelőtelep a szükséges vízmennyiséget megkaphassa, a Budaújlaki gépházba új kettős szivattyúberendezést állítottak fel.

Ugyancsak a 3 éves terv során, de még Nagy-Budapest megalakulása előtt, kapcsolták be — 66 km hosszúságú csőhálózat lefektetésével — a Fővárosi Vízművek hálózatába Budaörsöt, Budakeszit, Cinkotát és Rákospalotát. Ugyanebben az időben a Fővárosi Vízművek növelte Pesthidegkút, Pestlőrinc, Pesterzsébet és Albertfalva vízhálózatát is.

### Nagy-Budapest megalakulása és a Fővárosi Vízművek

Nagy-Budapest kialakításával 1950. január 1-ével vette át a Fővárosi Vízművek a fővároshoz csatolt peremkerületek vízműveit. A peremkerületek vízellátásának kérdése a Fővárosi Vízműveket már hosszú évek óta foglalkoztatta. Az 1937. évi

VI. tc. a városrendezésről és az építésügyről, Budapest környékének városfejlesztési irányítását a Fővárosi Közmunkák Tanácsára bízta. A Fővárosi Vízművek számára ekkor alkalom nyílott arra, hogy a főváros környékének vízellátásával is foglalkozzék, legalábbis ami a terveket illeti. Már 1936 tavaszán elkezdték a kérdés tanulmányozását, de a főváros és a környék egységes vízellátásának megvalósítását pénzügyi, jogi és műszaki akadályok a probléma törvényes rendezéséig, 1950-ig nem tették lehetővé. Nagy-Budapest létrehozása következtében viszont ez a kérdés elsőrendű és halaszthatatlan feladatként jelentkezett. Különös problémát jelentett mind a régi és meglehetősen szegényes, kezdetleges peremvárosi vízművek átvétele, mind ezeknek a területeknek a főváros központi vízellátási rendszerébe való beilleszkedésének szükségessége.

1950-ben a Fővárosi Vízművek a következő peremvárosi vízműveket vette át:

— *a Margitszigeti régi vízművet* (5 aknakút, egy 600 m³-es víztorony és közel 24 km-es csőhálózat);

— *a Wekerle-telepi kincstári vízművekhez* tartozó kispesti, 1000 m³-es, vasbeton víztornyot, a Pestlőrincen levő 6000 m³-es úgynevezett *Gloriette* szolgálati medencét a hozzá tartozó gépekkel;

— *Csepel község* 51 km, *Pesterzsébet* 58 km, *Soroksár* 24 km, *Kispest* 72 km hosszú vízcsőhálózatát;

*a Pestlőrinci Állami Lakótelep* vízművének teljes gépi berendezését és a csőhálózatát a kutakkal együtt; ezek a kutak azonban már nem adtak megfelelő minőségű vizet és az üzemi berendezés is teljesen elavult volt, ezért a Fővárosi Vízművek a Gloriette medencéhez vezető 500 mm átmérőjű főnyomócső elágazása segítségével látta el a lakótelepet, s a régi víznyerőtelepet felszámolta;

— *Rákospalota* 16 km hosszú csőhálózatát;

— *Rákosliget vízműtelepét*, 3 ásott kúttal;

— *a Rákoshegyi-vízműtelepet* 5 kúttal, gépházzal és egy 350 m³-es vasbeton toronymedencével;

— *Rákoscsaba vízművét* a gépházzal, 3 kúttal, egy 150 m³-es toronymedencével és 11 km hosszú csőhálózattal;

— *a Rákoskeresztúri Akadémia-telep* vízműberendezését kutakkal és medencékkel együtt, ezt azonban röviddel az átvétel után a rossz minőségű víz miatt felszámolták, csőhálózatát összekötötték a rákosligeti, illetve rákoshegyi vízművek, valamint a kőbányai felső övezet hálózatával;

— *Mátyásföldön* a Corvin Vasöntő- és Gépgyár Rt. tulajdonában levő Corvin I. gépházat egy csőkúttal és egy 27 m³-es víztartállyal, a Corvin II. gépházat szintén egy csőkúttal és egy víztartállyal;

— *a Mátyásföldi Nyaralótulajdonosok Egyesülete* tulajdonában levő vízműtelepet (3 csőkút, egy 300 m³-es vasbeton víztorony és 16 km hosszú csőhálózat);

— a *Sashalmi vízművet* gépházzal, egy 51 m³-es víztartállyal, 2 aknakúttal és 2 csőkúttal;

— a *Budafoki vízművet* gépházzal, 2 aknakúttal és egy nyomásfokozóval egybeépített 500 m³-es vasbeton medencével;

— a *Budatétényi vízművet* 300 m³-es vasbeton medencével és 1,5 km nyomócsőhálózattal együtt;

— Az *Albertfalvai vízművet* 3 aknakúttal és egy csőkúttal; ezeket a kutakat és az ittenı gépberendezést a Vízművek azonban felszámolta és csak 16 km hosszú csőhálózatot és egy 500 m³-es téglából épült vízmedencét vett át.

Átvette még a Fővárosi Vízművek *Pesthidegkút* 2,5 km hosszú csőhálózatát, *Adyliget* 68 m³-es vízmedencéjét, *Békásmegyer* 2,5 km és *Pestújhely* 2 km hosszú vízcsőhálózatát.

Végül pedig az *Újpesti* (1910-ben épített) *vízművet*, amelynek a Nép-szigeten 6 aknakútja, a Duna-parton 3 csőkútja és 3 aknakútja és egy csápos kútja volt. Ezt a csápos kutat a Fővárosi Vízművek ma is üzemelteti, a többi kutat az átvételkor az üzemből kikapcsolták és megszüntették.

Hasonlóképpen került ekkor a Fővárosi Vízművek tulajdonába az 1912-ben épített *Újpesti* 1500 m³-es *víztorony* is.

A peremkerületek vízműveinek műtárgyai és gépi berendezései általában igen elhanyagolt állapotban jutottak a Fővárosi Vízművek tulajdonába, de ezek között is a legrosszabb az Újpesti vízmű volt. Ezért ennek összes víztermelő berendezését — a már említett csápos kút kivételével — fel kellett számolni, és a 78 km hosszú újpesti csőhálózatot a Káposztásmegyeri főtelep vízszállító csőhálózatával kellett összekapcsolni.

## A Fővárosi Vízművek munkája az első 5 éves terv idején

A Fővárosi Vízművek 1950—54-ig tartó első 5 éves tervének egyik fő feladata volt a fővároshoz csatolt peremkerületek vízműveinek végleges beillesztése a Fővárosi Vízművek központi vízellátási rendszerébe. Fontos feladat volt továbbá újabb vízszerzési lehetőségek megteremtése, újabb víztároló medencék építése, a gépi berendezések felújítása, a csőhálózat fejlesztése, valamint a víztermelési lehetőségek megjavítása is. E tervidőszak egyik nagy munkája Margitsziget víznyerési lehetőségeinek kihasználására irányult.

A tervidőszak során a Margitszigeten 7 csápos kutat építettek, melyeknek termelőképessége 35 000 m³ volt naponta. A csápos kutak építésével egy időben megkezdték itt a Duna alatti bujtató építését is, amelyen keresztül a szigeten termelt vizet a Sziget utcai átemelőgépházon keresztül a pesti csőhálózatba juttatták.

A másik nagy munka az új déli víztermelőtelep kiépítésének megindítása volt a

Max árvízszint

Terep

motorok

ϕ200 szívócső

Agyagfekü



*Csápos kút*

Csepel-szigeten, a szigetszentmiklósi víztermelő terület hidrogeológiai felderítése után, a kutak telepítésére alkalmas partszakaszon. Az 5 éves terv során ide 6 db csápos kutat építettek.

A harmadik nagy alkotás a tervidőszakban a gellérthegyi 30 000 m³-es, az Eötvös úton 600 m³-es, a Budaörsi úton 400 m³-es, Törökbálinton pedig 150 m³-es medence megépítése.

Az első 5 éves terv keretében jelentősen fejlesztették a Vízművek gépi berendezését is. A Budaújlaki telepen nyomásfokozó szivattyúkat, a Káposztásmegyeri főtelepen két áramfejlesztő generátort, a Budafoki gépházban szivattyúkat szereltek fel. Ezeken kívül 70 db különféle típusú és szerkezetű, kisebb-nagyobb méretű szivattyút állítottak munkába víztermelés céljára. Kicserélték a szivattyúkat meghajtó elavult elektromotorokat megfelelő típusú és teljesítményű korszerű elektromotorokkal.

Jelentősen — 25 km hosszúságban — növelték a főnyomócsővezeték hálózatát is. Kőbányán, a Gyömrői úton az ottani ipartelepek vízellátására megépítették a 400 mm-es gerincvezetéket, a Gergely utcában a szintén 400 mm-es vezetéket. A Margitszigeten 600 és 500 mm-es főnyomóvezetéket fektettek le. Ekkor szerelték fel az új Duna-hidakra (Gubacsi-hídra, a Petőfi-hídra) a 450 mm-es nyomócsővezetékeket, és ekkor készült el a szigetszentmiklósi csőhíd (800 mm-es vezetékkel). Ugyancsak a tervidőszak alatt kezdték meg a Határ úti 600 mm-es vezeték átépítését is.

Az elosztóhálózat az első 5 éves terv során 174 km-rel növekedett. Hossza 1954. december 31-én összesen 2058 km volt. A tervidőszak munkái eredményeként a vízzel ellátott ingatlanok száma 55 642-ről 62 222-re emelkedett.

Mindezek a nagy beruházások és hatalmas munkák nem voltak elégségesek a város növekedése és különösen az ipari fejlődés következtében felfokozódott vízszükséglet kielégítésére. A nagy vízhiány már 1952 nyarán jelentkezett, és a következő években is többszörösen megismétlődött, sőt fokozódott. Ezért, hogy a szinte katasztrofális vízhiányon segítsenek, a Fővárosi Vízművek vezetői kénytelenek voltak szükség-berendezéseket létesíteni és bevonni a víztermelésbe.

A Fővárosi Fürdők kezelésében levő pünkösdfürdői források vizét bekapcsolták a Békásmegyeri telep szívómedencéjébe. Ezzel kapcsolatosan Csillaghegyen két, a Római-fürdőnél egy kis gépházat építettek, s a Dagály utcai fürdő vizét is átemelték egy ideiglenesen elhelyezett gépi berendezéssel, egy újonnan lefektetett 150 mm átmérőjű vezetéken, a Váci úti főnyomócsőbe. Használták rövid ideig a Margitszigeti Palatinus strand hidegvíz kútját, a Margitsziget északi részén levő mélyfúrás termálvizét, a Szőnyi úti sporttelep kútvizét, a Sziget utcai galériát. Az utóbbi használata azóta rendszeressé vált. Igénybe vették az Alagi vízműtelep vízfeleslegét, sőt még a Népligeti vízművet is újra bekapcsolták, amelynek vize azonban csak gondos klórozással volt használható. Mindezeken felül megépítettek az I. átemelőtelepen levő őrháznál 10 db mederkutat, a hozzá tartozó gépházzal és klórozó helyiséggel együtt. Ezekhez később újabb 10 mederkutat építettek. Kísérletképpen a Szentendrei-szigeten,

Max. árvízszint

Terep

terméskő burkolat

beton aknafal

Agyagfekü

Összcsáphossz. 150–260 fm

Csápkiosztás

Csápozott aknakút

az I. átemelőteleppel szemben medergalériát is építettek, amely azonban a hozzá fűzött reményeket nem váltotta be.

Az 5 éves terv felújítási munkáinak keretében mint látható, a víznyerőlehetőségek legteljesebb kiaknázására törekedtek. Az 1895—1902 között épített káposztásmegyeri aknakutak vízadóképessége az 1950-es évek elején már észrevehetően csökkent. A kutak palástja körül erőteljes eltömődések keletkeztek, amelyek nagymértékben csökkentették a vízhozamot. Ezért ezeknek az aknakutaknak egy részét csápos kutakká alakították át.

A Fővárosi Vízművek az első 5 éves terv során új beruházásokra 106 471 000 forintot, a felújításokra pedig 25 395 000 forintot költött. Ez az összeg azonban kevés volt a főváros megnövekedett vízszükségletének megnyugtató kielégítésére. A Vízművek fejlődése a főváros lakosságának növekedésével és az ipar hatalmas méretű fejlődésével egyáltalán nem tartott lépést. A lakosság száma 1950—1954 között 1 549 000-ről 1 810 000-re ugrott, a termelt víz mennyisége pedig 117 millió m³-ről 164 millió m³-re nőtt.

## A Fővárosi Vízművek az 1950-es évek második felében

Az első 5 éves tervet követő években a már megkezdett munkákat folytatták és új munkákat is kezdtek el, főleg a víztermelési kapacitás növelésére, a vízcsőhálózat fejlesztésére. Az első 5 éves terv időszaka alatt ugyanis ez még a víztermelésnél is jobban elmaradt a fejlődésben. Jó hatásfokú gépek felszerelésével törekedtek a vízszállítási kapacitás emelésére. 1955 -56-ban Szigetszentmiklóson újabb csápos kutakat építettek, összesen 5 db-ot; folytatták a margitszigeti csápos kutak építését is. Zugló vízellátásában jelentkező (már évek óta sokszor panaszolt) zavarok megszüntetése céljából megépítették a Rákos-patak mentén közel 8 km hosszúságban a 600 mm átmérőjű főnyomócsövet. Ugyancsak ekkor épült a Krisztinavárosi átemelőteleptől az Orbán téren levő vári övezeti medencéig, az 500 mm átmérőjű 1 km hosszú főnyomócső. 1957 áprilisában kezdték építeni Káposztásmegyeren a felszíni vízművet is, szükségmegoldásként, kísérleti jelleggel, napi 15 000 m³ ivóvíz és 10 000 m³ ipari víz előállítására. A vízkivételi művet (beömlőfej és aknagépház) az újpesti Palotai-sziget nyugati oldalán helyezték el. Innen 4 db villamos meghajtású szivattyú nyomja a vizet a főtelepi parton épült víztisztítótelepre, ahol dobszűrőket, derítőket és gyorsszűrőket helyeztek el. Az itt tisztított ivóvíz a főtelepi szivattyútelep szívómedencéjébe folyik és onnan parti szűrésű kútvízzel keverve kerül a fogyasztókhoz. A Kísérleti Felszíni Vízmű *(Kis Felszíni Vízmű)*, amelynek építése 35 350 000 forintba került, 1960 óta üzemel. E korszak jelentős beruházásai közé tartozott még a Nagykörúti 1200 mm-es főnyomóvezeték meghosszabbítása, 1959-ben a Ferenc körút, Petőfi-híd, Schönherz Zoltán út nyomvonalán közel 6 km hosszban megépített 800-as vezetékkel.

A 3 éves, majd az első 5 éves terv és az utána következő években végzett munkálatok mind arra irányultak, hogy a vízigények nagyarányú növekedése következtében szinte állandósuló, mind a lakosságot, mind az ipart sújtó vízhiányt felszámolják. A megépült és a folyamatosan épülő kutakból a vízszükségletet azonban csak kedvező Duna-vízállások esetén lehetett kielégíteni. Alacsony Duna-vízállás idején a vízhiány elkerülhetetlen volt. Például 1959. február 14-én a vízhiány elérte kereken a 70 000 $m^3$/nap mennyiséget.

## Vízműfejlesztési és megújítási munkálatok a második 5 éves tervben

A Fővárosi Tanács a Vízművek távlati fejlesztési tervének kidolgozására 1957-ben szakértői bizottságot hozott létre. A bizottság nagyszabású — mintegy 20 évet felölelő — beruházásokat is magában foglaló távlati tervet dolgozott ki. A második 5 éves terv (1961—1965-ig) során e terv, illetve program első részének végrehajtása volt a feladat.

Az ipar nagyarányú vízigényének növekedése a Fővárosi Vízműveket arra késztette, hogy a Kísérleti Felszíni Vízmű tapasztalatai alapján foglalkozzék a folyóvíz mesterséges tisztításának bevezetésével. Ugyanezért merült fel egy nagy teljesítőképességű felszíni víztisztítómű létesítésének gondolata is. Ezt a napi 200 000 $m^3$ víztermelő kapacitású felszíni vízművet az ÉM Mélyépítési Tervező Vállalat tervezte.

*A Felszíni Vízmű* építését 1959-ben kezdték el és első szakaszát — napi 100 000 $m^3$ teljesítménnyel — 1962 első negyedévében már üzembe is helyezték. A második, ugyancsak 100 000 $m^3$ kapacitású szakasz, 1964 és 1967 között épült. A Felszíni Vízmű a Fővárosi Vízművek termelőrendszerében csúcsvízmű szerepét tölti be.

A második 5 éves terv időszakában befejezték a pócsmegyeri három víztermelő telep építését. Szigetmonostor magasságában, a szentendrei Duna-ág árvízvédelmi töltése mellett 1958 áprilisában kezdték meg a munkát 52 csőkút telepítésével, és ehhez kapcsolva építettek még egy csápos kutat is. A második vízműtelep építése (Szigetmonostor és Pócsmegyer között) 1959-ben kezdődött el. Ennek során a szentendrei Duna-ág medrébe két csápos kutat telepítettek. A harmadik vízműtelep építését, 45 csőkút létesítésével, Pócsmegyer község fölött 1960 áprilisában kezdték el és 1961 szeptemberében fejezték be. A három pócsmegyeri víztermelőtelep napi átlagos teljesítménye 1962-ben 80 000 $m^3$ volt.

A második 5 éves terv során nagyarányú hálózatbővítést hajtottak végre. Kőbányán a gerincvezeték fektetése során 2,5 km hosszúságban 800 mm átmérőjű főnyomócsövet helyeztek el. 1962—64 között a Fehérvári úton 1,7 km hosszú, 500 mm átmérőjű, 1 km



*A Felszíni Vízmű vízkivételi műve (1961)*

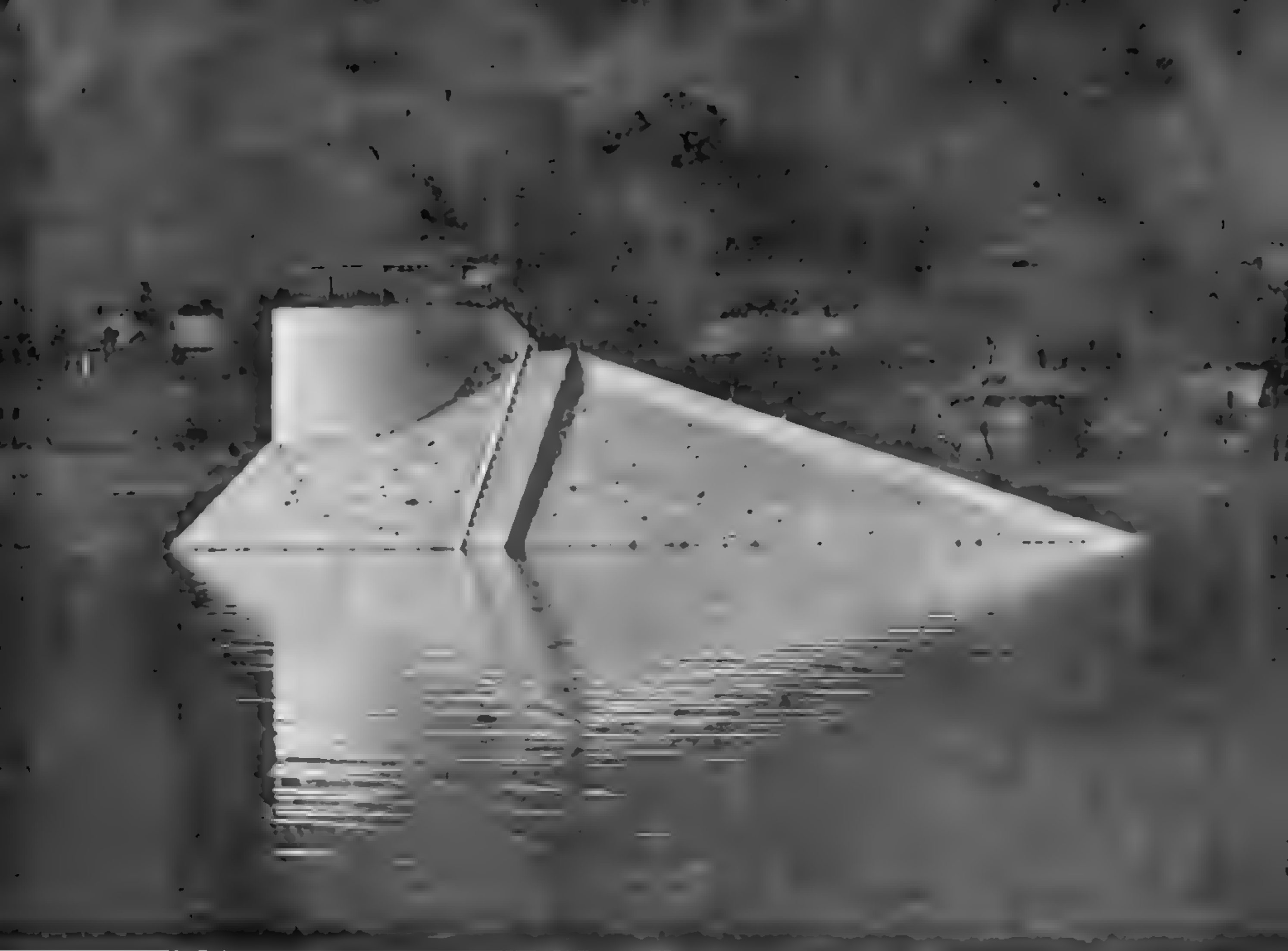
hosszú, 450 mm átmérőjű öntöttvas és 2 km hosszú, 400 mm átmérőjű azbesztcement csővezetéket építettek ki. Ez időszakban a Tűzoltó utcában, a Kacsóh Pongrác úti lakótelepen, valamint az Erzsébet-híd építésével kapcsolatban a belvárosban is jelentős csőfektetéseket hajtottak végre.

A második 5 éves terv legkiemelkedőbb csőfektetési munkája a már hosszú évek óta esedékes *III. főnyomóvezeték rendszer kiépítése* is, amely a kelet-pesti fogyasztási körzetekhez szállítja a vizet. E főnyomóvezeték-rendszer megépítését három szakaszban





*A Felszíni Vízmű derítőkemencéje (1961)*

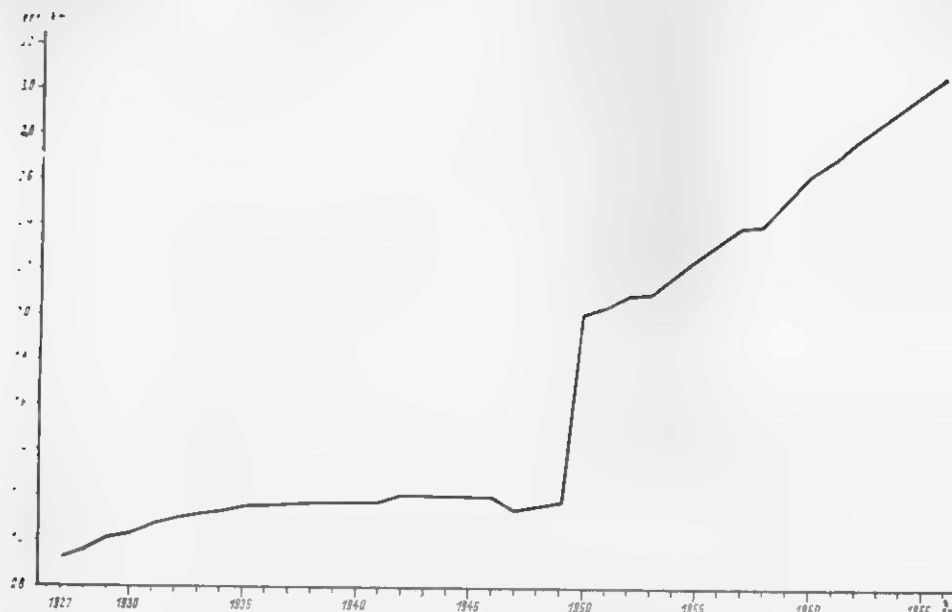


*Csápos kút Pócsmegyernél*





*800 mm-es öntöttvascső fektetése*




*A csőhálózat hosszának alakulása 1927—1966 között*

és három ágban tervezték, egyenként 800 mm átmérőjű vezetékkel. Az első szakaszt (illetve ágat) 1962 október elején kezdték építeni. Az építés a Káposztásmegyeri főteleptől indult és 13 km hosszúságban 1963. június 3-ra elkészült. Ettől kezdve ezen a vezetéken már közvetlenül és még több vizet tudtak szolgáltatni Kőbányának, s ezzel lényegesen megjavították e terület vízellátását. A főnyomóvezeték-rendszer második szakaszának megépítését 1964. májusában kezdték és 1965. április 30-án fejezték be. A harmadik szakaszt a harmadik 5 éves terv keretében építik meg. E főnyomócsövek lehetővé teszik az érintett területeken a hálózati nyomásviszonyok lényeges javítását. A rendszer teljes kiépítése pedig megoldja a főváros keleti, magasabban fekvő területeinek a Káposztásmegyeri főtelepről való átfogó és biztonságos vízellátását.

A második 5 éves terv másik nagy jelentőségű munkája a Káposztásmegyeri főtelep nagyobbítása és rekonstrukciója volt. A tervidőszak elején a Főtelep a főváros napi vízfogyasztásának mintegy 60%-át szállította. E vízmennyiség szállításához az összes gépeknek egy időben kellett üzemelniük, s így biztonsági tartalék csúcsfogyasztások idején egyáltalán nem volt. Gépeket kellett cserélni s új egységeket elhelyezni. Új gépek számára azonban a régi gépházban már nem volt elegendő hely. Ezért, hogy az új, nagy teljesítményű szivattyúkat felállíthassák, szükségesnek mutatkozott egy új,





*A Káposztásmegyeri főtelep III. sz. gépháza*



*A Káposztásmegyeri főtelep III. sz. gépházának gépterme*

bebuvónyílás szellőzővel ellátott fedlappal
v.b. aknalefedés

Terepszint

körül betonozás

ϕ200 acél nyomócső

~22,00

aknafal 16mm vtg acéllemezből hegesztve

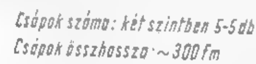
II-es csáps

Agyagfekü

~2,00

Fenekbeton

I/1
II/3
I/4
II/5
I/5
II/4
Csápkiosztás




Törpe csápos kút



*A Fővárosi Vízművek bakteriológiai laboratóriuma*

szívómedencével egybeépített gépház építése. A munkálatok 1963 novemberében kezdődtek el, s az új III. számú gépházat 1965. június 9-én helyezték üzembe. A gépházat a főteleptől északra, az iker- és a tartalékcsatorna közé építették úgy, hogy akármelyik csatornáról külön-külön, sőt mindkettőről egyszerre is üzemelhet. A gépház vízszállítási kapacitása naponta mintegy 200 000 m³. Megépítésével, s ezenfelül a régi gépegységek rekonstrukciójával lehetővé vált a vízszállítási kapacitás napi

50 000 m³-rel való növelése, valamint a szükséges napi 200 000 m³ tartalék szivattyú-kapacitás megteremtése is. Ez a folyamatos vízszolgáltatás biztonságát jelentősen megnövelte.

A második 5 éves terv harmadik nagy jelentőségű munkája a Szigetszentmiklósi vízmű nagyobbítása volt. Újabb csápos kutat (összesen 460 m csáphosszúsággal) és a partszegélyen a csápos kúttól délre 20 m távközzel 60 csőkutat telepítettek. Az új kutak építését 1962 májusában kezdték el és 1963. október 31-én fejezték be, bár véglegesen csak 1964 januárjában helyezték üzembe, összesen napi 33 000 m³ vizet termelnek.

A második 5 éves tervben számos kisebb munkát is végeztek. 1963—64-ben épült a Szigetszentmiklósi transzformátorház, 1963-ban a Margitszigeti *törpe csápos kút*, 127 m csáphosszúsággal és napi 4500—4800 m³ vízhozammal. A Szentendrei-szigeten 1964—65-ben két törpe csápos kút épült, 160, illetve 304 m csáphosszal, 10—11 000 m³ átlagos napi össztermeléssel. Bevezették a talajvízdúsítást az I. átemelőtelepen, a Monostori vízműnél és Szigetszentmiklóson.

## A Fővárosi Vízművek 100 esztendejének mérlege

Az 1868-ban létesített Pesti Vízmű 100 esztendő alatt óriási mértékben megnövekedett. A mennyiségi növekedést azonban jóval felülmúlja a minőségi fejlődés. Ha egy mondatban akarnánk jellemezni a Vízműnek e száz esztendejét, azt kellene mondanunk: állandó és egyre gyorsuló versenyfutás az igényekkel, a követelményekkel és a lehetőségekkel. Az eredmény nem volt, mert nem is lehetett mindig győzelem, de maga az irány és az igyekezet kétségtelen.

A Fővárosi Vízművek jelenleg Nagy-Budapest területén kívül vezetéki vízzel látja el Pócsmegyert, Szigetmonostort, Budakeszit, Budaörsöt, Halásztelket és Ürömöt.

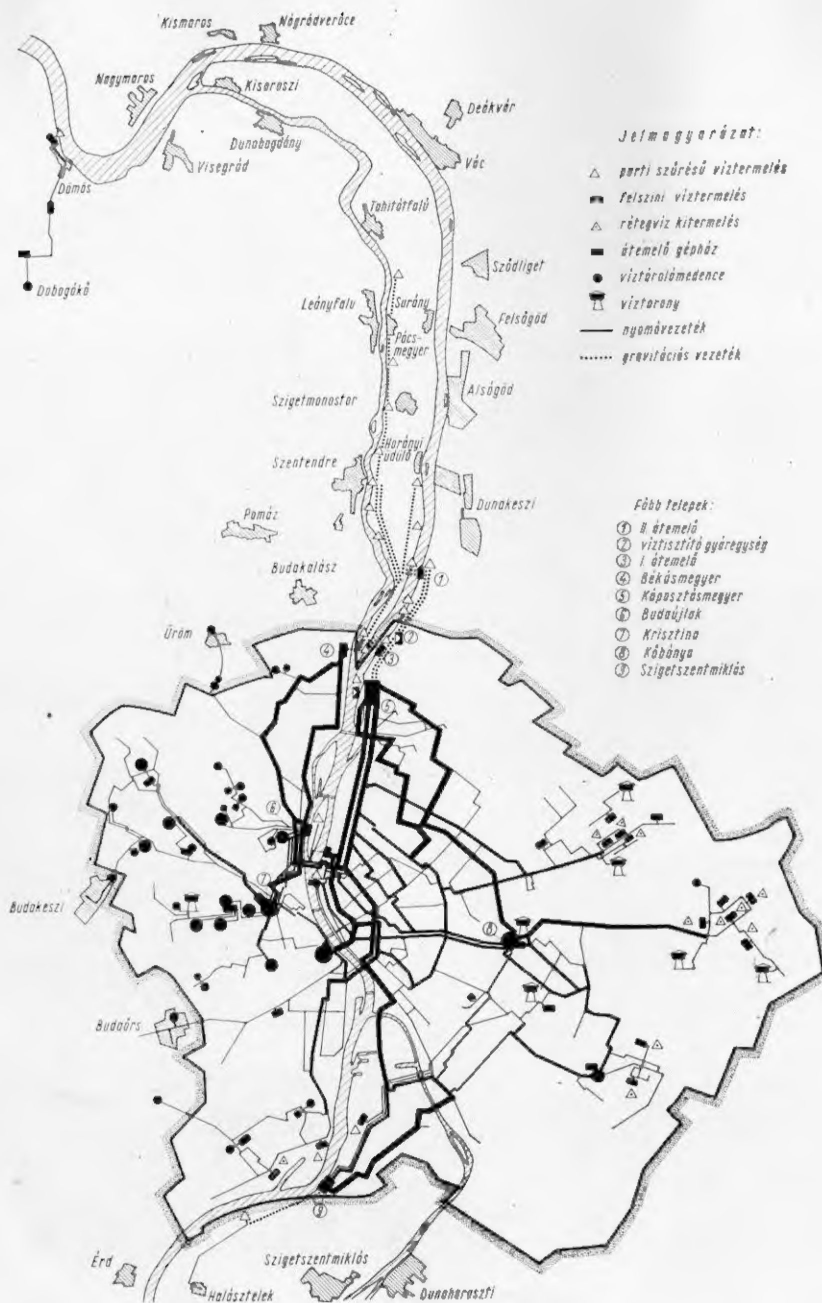
*A termelt ivóvíz mennyisége* 1960 óta évi 225 millió m³. Ezt az óriási mennyiségű ivóvizet 53 aknakút, 680 csőkút, 54 csápos kút, 3 törpe csápos kút, 25 mélyfúrású kút és 1364 fm hosszúságú galéria szolgáltatja.

*A csőhálózat hossza:* 3200 km.

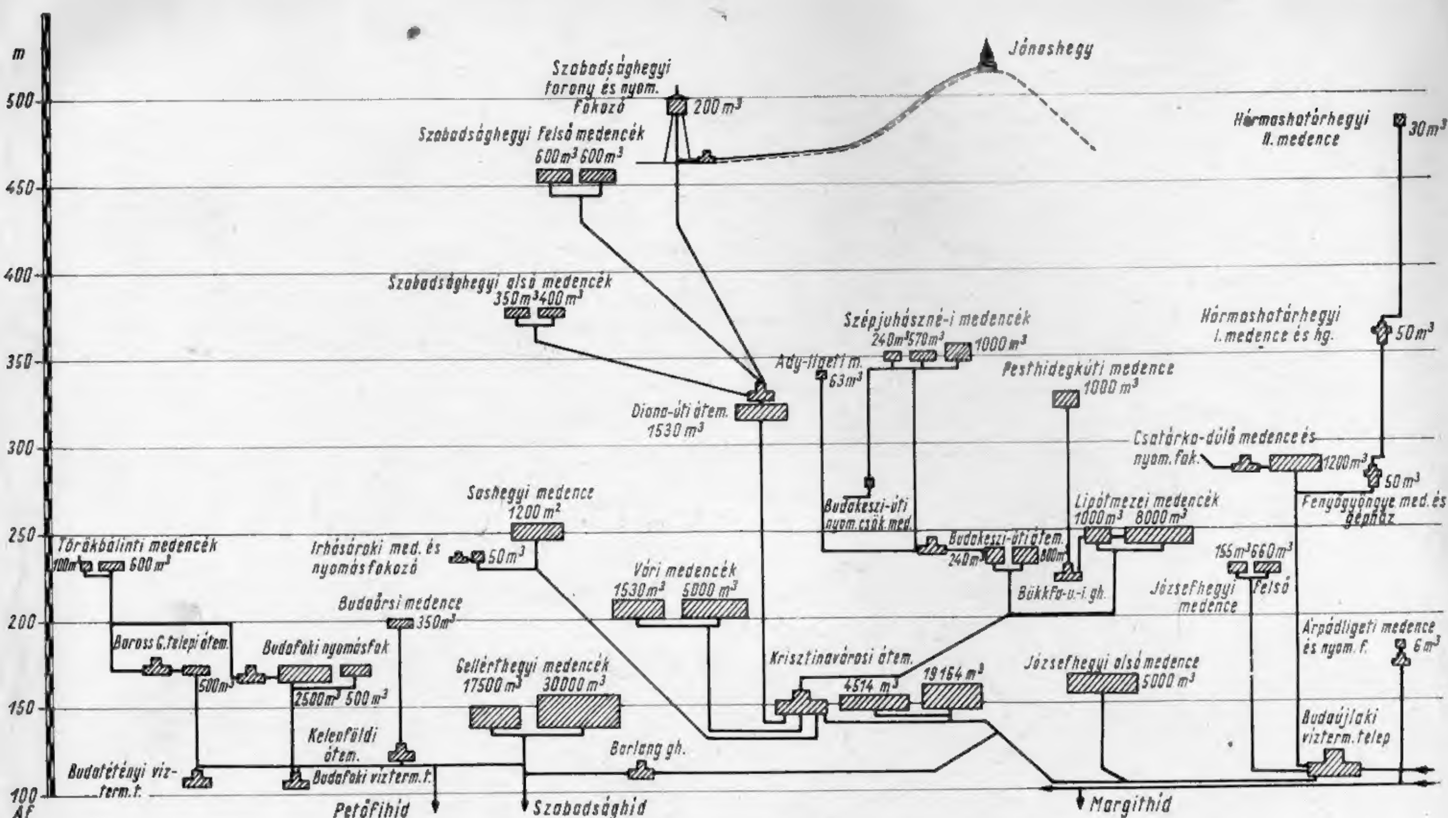
A Főváros területén 39 *víztároló medence* van, 135 620 m³ űrtartalommal.

*A víztornyok száma* 9, térfogatuk pedig 2407 m³.

*Az ipari víz* szolgáltatás jelentősen növekedett. Az ivóvíztermelésen kívül három telep: a Dél-pesti (a Kén utcánál, 1958), az Észak-pesti (Kis Felszíni Vízmű, 1960), a Dél-budai (a Kelenföldi Erőműnél, 1962) ipari vízmű. Ezek évente közel 25 millió m³ ipari vizet termelnek és szolgáltatnak 39 km csőhálózaton keresztül. Az ipari víz tárolására két, összesen 21 500 m³ térfogatú medence és egy 1500 m³-es víztorony áll rendelkezésre.




*A Fővárosi Vízművek vízellátási rendszere*

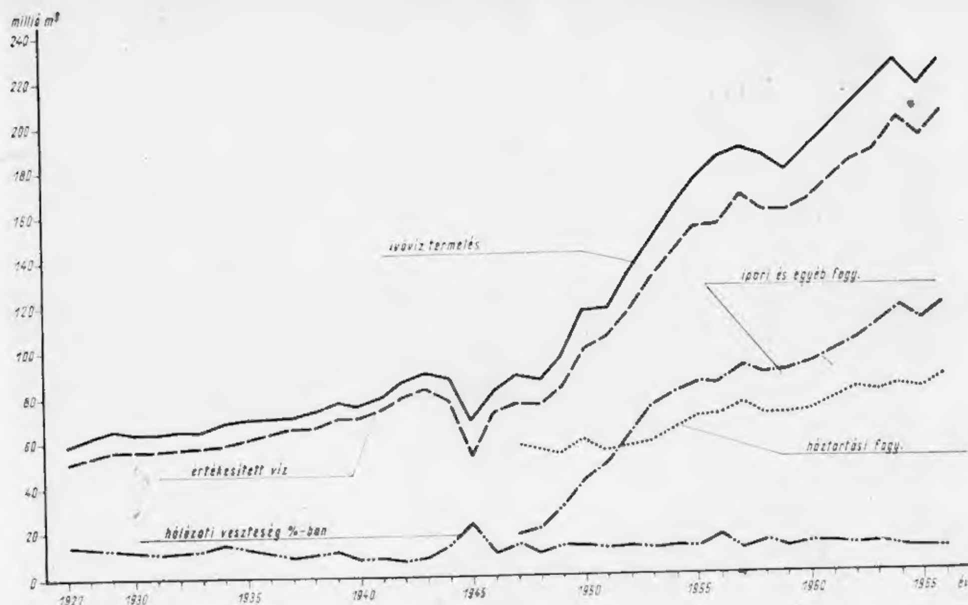





*Buda vízellátását szolgáló telepek és medencék vázlatos magassági elrendezése*



*A margitszigeti szökőkút*




*A vízszolgáltatás jellemző adatainak alakulása 1927—1966-ig*

Az olvasó bizonyára emlékszik, hogy száz esztendeje *Lindley* az ideiglenes pesti vízmű szolgáltatási képességét, a bejelentett kezdeti szükséglet ötszörösére, napi 9100 m³-re tervezte. Szinte bizarrnak hat, ha ezt az adatot összehasonlítjuk a maiakkal. Lindley tévedett, ha jóhiszeműen is, hisz ki állíthatja magáról a jövőre vonatkozó tévedhetetlenséget? A Fővárosi Vízművek óriási fejlődését látva, megelégedéssel állapíthatjuk meg, hogy az utóbbi évek nagy fejlesztési és újítási munkáinak következtében, a Vízművek jelenlegi termelése a város növekvő vízszükségletét nagyobb zökkenők nélkül kielégítheti.